

আতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড কর্তৃক ২০১৩
শিক্ষাবর্ষ থেকে পর্যবেক্ষণ পাঠ্যপুস্তকসমূহে নির্ধারিত

প্রাথমিক গণিত

পঞ্চম শ্রেণি



রচনা ও সম্পাদনা

শাফিয়ুল হক বোক্স

ঃ. এম. এম. আকসাম উল্লাহ

ড. অমল হালদার

ব্রহ্ম কুমার চৌধুরী

শিক্ষা সম্পাদনা

হাসেম খান

পরিচার্কন

যোহায়েল মনিবুল ইসলাম

মোঃ মুরশীদ আকতাব

মোঃ সেলিম

অলেক্ষা পাত্রাদিন



আতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

৬৯-৭০, মতিবিল বাণিজ্যিক এলাকা, ঢাকা-১০০০
কর্তৃক প্রকাশিত

[প্রকাশক কর্তৃক সর্বস্বত্ত্ব সংরক্ষিত]

প্রথম মুদ্রণ : সেপ্টেম্বর ২০১২

পুনর্মুদ্রণ : ২০১৬

চিত্রাঙ্কন ও ডিজাইন

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীন
তৃতীয় প্রাথমিক শিক্ষা উন্নয়ন কর্মসূচির আওতায়
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বিনামূল্যে বিতরণের জন্য

মুদ্রণ:

প্রসঙ্গ-কথা

শিশু এক অপার বিষয়। তার সেই বিশ্বয়ের জগৎ নিয়ে ভাবনার অভি নেই। শিক্ষাবিদ, বিজ্ঞানী, দার্শনিক, শিশু বিশেষজ্ঞ, মনোবিজ্ঞানীসহ অসংখ্য বিজ্ঞান শিশুকে নিয়ে ভেবেছেন, ভাবছেন। তাদের সেই বিপুল ভাবনাবিচয়ের আলোকে জাতীয় শিক্ষান্তিতি ২০১০-এ নির্ধারিত হয় শিশু-শিক্ষার মৌল আদর্শ। শিশুর অন্তর্নিহিত অপার বিশ্বাবেধ, অসীম কৌতুহল, অক্ষুরন্ত আনন্দ ও উদ্যমের মতো মানবিক বৃত্তির সুষ্ঠু বিকাশ সাধনের সেই মৌল পটভূমিতে পরিমার্জিত হয় প্রাথমিক শিক্ষাক্রম। ২০১১ সালে পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমে প্রাথমিক শিক্ষার লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য পুনঃনির্ধারিত হয় শিশুর সার্বিক বিকাশের অন্তর্নিহিত তাংপর্যকে সামনে রেখে। প্রাথমিক শিক্ষার প্রাক্তিক যোগ্যতা থেকে শুরু করে বিষয়ভিত্তিক প্রাক্তিক যোগ্যতা, শ্রেণি ও বিষয়ভিত্তিক অর্জন উপরোগী যোগ্যতা ও পরিশেষে শিখনক্ষল নির্ধারণের ক্ষেত্রে শিক্ষার্থীর পরিপূর্ণ বিকাশকে সর্বোচ্চ সতর্কতার সঙ্গে বিবেচনা করা হয়েছে। এই পটভূমিতে শিক্ষাক্রমের প্রতিটি ধাপ নতুনভাবে প্রণীত পাঠ্যপুস্তকে যত্নসহকারে অনুসরণ করা হয়েছে।

গণিত বিষয়টি বিমূর্ত। তাছাড়া গাণিতিক ধ্যান-ধারণাগুলো বেশ জটিল। এই জটিল বিষয়গুলো সহজে উপস্থাপনে প্রয়োজনীয় ব্যাখ্যা, ছবি ও উদাহরণ দেওয়া হয়েছে। শিখনক্ষল অর্জিত হলো কি না তা মূল্যায়নের জন্য পাঠ্যপুস্তকে পর্যাপ্ত অনুশীলনের ব্যবস্থা রাখা হয়েছে। তাছাড়া পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তু ‘সহজ থেকে কঠিন’ রীতি অনুসরণ করে সাজানো হয়েছে। শিক্ষার্থীরা যাতে শিখনে উৎসাহী ও উদ্যোগী হতে পারে সেদিকেও বিশেষ দৃষ্টি দেওয়া হয়েছে। উপরন্তু যেসব তথ্য শিক্ষার্থীদের জানার জন্য অপরিহার্য তা বিভিন্নভাবে বঙ্গের মধ্যে সন্তুলিপিশীল করা হয়েছে। আশা করা যায়, এতে শিক্ষার্থীদের গাণিতিক ধারণার সুষ্ঠু বিকাশ ঘটবে এবং গণিতের প্রতি অহেতুক ভীতি দূর হবে।

শিক্ষাক্রম উন্নয়ন একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া। এর ভিত্তিতে প্রণীত হয় পাঠ্যপুস্তক। লক্ষণীয় যে, কোমলমতি শিক্ষার্থীদের আরও অগ্রহী, কৌতুহলী ও মনোযোগী করার জন্য মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার নেতৃত্বে আওয়ামী লীগ সরকার ২০০৯ সাল থেকে পাঠ্যপুস্তকগুলো চার রাতে উন্নীত করে আকর্ষণীয়, টেকসই ও বিনামূল্যে বিতরণ করার মহৎ উদ্যোগ গ্রহণ করেছে। সারাদেশে সকল শিক্ষার্থীর নিকট প্রাক-প্রাথমিক, প্রাথমিকস্তর থেকে শুরু করে ইবতেদায়ি, দাখিল, দাখিল তোকেশনাল, এসএসসি তোকেশনালসহ মাধ্যমিকস্তর পর্যন্ত পাঠ্যপুস্তক বিতরণ কার্যক্রম শুরু করে, যা একটি ব্যক্তিগতি প্রয়াস। এরই ধারাবাহিকতায় এবারও উন্নতমানের কাগজ ও চার রঙের চিত্র ব্যবহার করে অতি অল্প সময়ে পাঠ্যপুস্তকটি পরিমার্জিত শিক্ষাক্রমের আলোকে প্রণয়ন ও মুদ্রণ করে প্রকাশ করা হলো। বানানের ক্ষেত্রে সমতা বিধানের জন্য অনুসৃত হয়েছে বাল্লা একাডেমি কর্তৃক প্রণীত বানানরীতি।

এখানে উল্লেখ্য যে, পাঠ্যপুস্তকটি শিক্ষার্থীদের উপরোগী হয়েছে কি না তা যাচাই করার জন্য ২০১৩ শিক্ষাবর্ষে দেশের সাতটি বিভাগের বিভিন্ন অঞ্চলে অবস্থিত বিভিন্নটি সরকারি প্রাথমিক বিদ্যালয়ে ট্রাই-আউট সম্পন্ন করা হয়। ট্রাই-আউট থেকে প্রাপ্ত ফলাফল এবং পাঠ্যপুস্তকের বিষয়বস্তু ও চিত্রসমূহ অনুগ্রহে বিশ্বেষণের মাধ্যমে বিষয়বস্তু পরিমার্জন করা হয়। সমগ্র বিষয়টি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। ফলে এই প্রক্রিয়াটি সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করার জন্য জাতীয় ও আন্তর্জাতিক বিশেষজ্ঞগণ সহযোগিতা করেছেন। আমি সংশ্লিষ্ট সকলকে আন্তরিক ধন্যবাদ জানাচ্ছি।

সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গের স্বাতন্ত্র্য প্রয়াস ও সতর্কতা সঙ্গেও পাঠ্যপুস্তকটিতে কিছু ত্রুটি-বিচ্যুতি থেকে যেতে পারে। পাঠ্যপুস্তকটির অধিকতর উন্নয়ন সাধনের জন্য যেকোনো গঠনমূলক ও যুক্তিসংজ্ঞাত পরামর্শ গুরুত্বের সঙ্গে বিবেচিত হবে।

এই পাঠ্যপুস্তকটি রচনা, সম্পাদনা, যৌক্তিক মূল্যায়ন, পরিমার্জনে এবং মুদ্রণ ও প্রকাশনার বিভিন্ন পর্যায়ে যাঁরা সহায়তা করেছেন তাদের জানাই আন্তরিক কৃতজ্ঞতা ও ধন্যবাদ। যেসব কোমলমতি শিক্ষার্থীর জন্য পাঠ্যপুস্তকটি রচিত হয়েছে তারা উপকৃত হলেই আমাদের সকল প্রয়াস সফল হবে বলে আমি মনে করি।

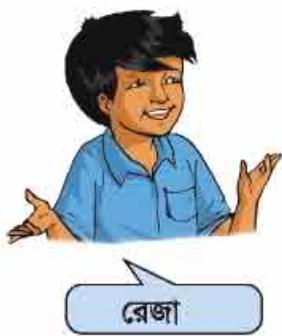
প্রফেসর নারায়ণ চন্দ্র সাহা

চেয়ারম্যান

জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ড, বাংলাদেশ

চরিত্র ও প্রতীকের ব্যাখ্যা

১) চরিত্র : পাঠ্যপুস্তকে রেজা ও মিনা নামের দুইজন শিক্ষার্থীর কথোপোকথন দেখানো হয়েছে। তাদের আলোচনা ও মতামতের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের গণিতের ধারণা স্পষ্ট হবে।



রেজা



মিনা

২) পাঠে কিছু প্রতীক ব্যবহার করে ধাপগুলো নির্দেশ করা হয়েছে।



মূলপ্রশ্ন : এই প্রশ্নের মাধ্যমে অধ্যায়ের মূলভাব প্রকাশ করা হয়েছে।



কাজ : কোনো একটি সমস্যা সমাধানে শিক্ষকের সহযোগিতায় শিক্ষার্থীরা আলোচনা করবে ও যৌক্তিকভাবে চিন্তা করবে।



অনুশীলন : শিক্ষার্থীরা সমাধান করবে। শিখন অগ্রগতি যাচাই করা যাবে।

সূচিপত্র

অধ্যায়	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা
১	গুণ	২
২	ভাগ	৭
৩	চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি	১২
৪	গাণিতিক প্রতীক	২১
৫	গুণিতক এবং গুণনীয়ক	২৬
৬	ভগ্নাংশ	৩৮
৭	দশমিক ভগ্নাংশ	৬৫
৮	গড়	৮৯
৯	শতকরা	৯৪
১০	জ্যামিতি	১০০
১১	পরিমাপ	১১৫
১২	সময়	১৩৩
১৩	উপাস্তি বিন্যস্তকরণ	১৪২
১৪	ক্যালকুলেটর ও কম্পিউটার	১৫২

অধ্যায় ১

গুণ

১.১. গুণ করার প্রক্রিয়া



(১) ৭৩৪ কে ২৫৬ দ্বারা গুণ করি।
 (২) ৮৫৩৬ কে ৯৭২ দ্বারা গুণ করি।

(১)

$$\begin{array}{r}
 & 734 \\
 \times & 256 \\
 \hline
 8808 \\
 36700 \\
 186800 \\
 \hline
 187908
 \end{array}$$

$$734 \times 256 = 187908$$

(২)

$$\begin{array}{r}
 & 8536 \\
 \times & 972 \\
 \hline
 19092 \\
 597520 \\
 7682800 \\
 \hline
 8296992
 \end{array}$$

$$8536 \times 972 = 8296992$$

$$\text{গুণ্য} \times \text{গুণক} = \text{গুণফল}$$



$$\text{গুণফল} \div \text{গুণ্য} = \text{গুণক}$$

$$\text{গুণফল} \div \text{গুণক} = \text{গুণ্য}$$

প্রতীকের মাধ্যমে আমরা লিখতে পারি:

$$\square \times \triangle = \bigcirc$$

$$\bigcirc \div \square = \triangle$$

$$\bigcirc \div \triangle = \square$$



গুণ কর :



$$(১) 839 \times 328$$

$$(২) 853 \times 967$$

$$(৩) 939 \times 318$$

$$(৪) 506 \times 298$$

$$(৫) 817 \times 802$$

$$(৬) 309 \times 207$$

$$(৭) 2188 \times 153$$

$$(৮) 3172 \times 898$$

$$(৯) 6082 \times 518$$

$$(১০) 3809 \times 806$$

$$(১১) 5009 \times 602$$

$$(১২) 8090 \times 230$$



$78 \times 63 = 8918$, এই গুণটি ব্যবহার করে নিচের গুণগুলো লক্ষ করি ।

(1) 980 x 650

(2) 9800 x 630

$$\begin{array}{r}
 98 \times 67 = 8918 \\
 \downarrow \times 10 \qquad \qquad \qquad \times 10 \\
 980 \times 67 = 89180 \\
 \downarrow \times 10 \qquad \qquad \qquad \times 10 \\
 980 \times 670 = 891800
 \end{array}$$

ଗୁଣଗୁଲୋକେ ଆମରା ଅନୁଭୂମିକଭାବେ ଲିଖିତେ
ପାରି । ଗୁଣ, ଗୁଣକ ଓ ଗୁଣଫଳର '୦' (ଶୂନ୍ୟ) ଗୁଲୋର
ମଧ୍ୟେ କି କୋଣୋ ସମ୍ବନ୍ଧ ରଯେଛେ ?

$$\begin{array}{r}
 9400 \\
 \times 650 \\
 \hline
 258 \\
 8680 \\
 \hline
 8918000
 \end{array}$$



গুণ কর্ম :

(1) ५०० × ७२०

(2) १६० × ९१०

(3) 800 × 110

(8) 660 x 500

(C) 800 × 900

(6) 8350 x 120

(9) २१०० x ८९०

(b) 9900 x 600

(b) 9800×600

(20) 2000 x 800

(11) 8000 x 900

(22) 60000 x 400



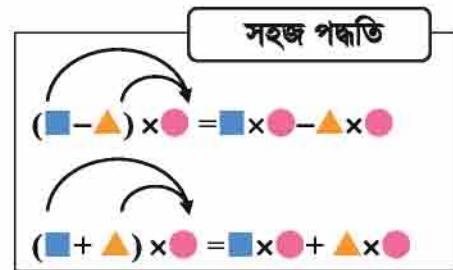
সহজ পদ্ধতিতে গুণ করা শিখ।

(১) 999×32

(২) 990×28

(৩) 9900×357

$$\begin{aligned}(1) \quad 999 \times 32 &= (1000 - 1) \times 32 \\&= \boxed{1000} \times 32 - \boxed{1} \times 32 \\&= \boxed{1000} - \boxed{32} \\&= \boxed{968}\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}(2) \quad 990 \times 28 &= (\boxed{1000} - 10) \times 28 = \boxed{1000} \times 28 - \boxed{10} \times 28 \\&= \boxed{1000} - \boxed{280} = \boxed{720}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad 9900 \times 357 &= (\boxed{10000} - 100) \times 357 \\&= \boxed{10000} \times 357 - \boxed{100} \times 357 \\&= \boxed{10000} - \boxed{35700} = \boxed{64300}\end{aligned}$$



সহজ পদ্ধতি ব্যবহার করে গুণ করি।

(১) 101×85

(২) 110×33

(৩) 1100×27



গুণ কর :

(১) 999×75

(২) 999×99

(৩) 990×60

(৪) 990×880

(৫) 9900×800

(৬) 9900×99

(৭) 101×23

(৮) 101×58

(৯) 110×220

(১০) 1001×290

(১১) 1010×600

(১২) 1100×200

(১৩) 1100×99

(১৪) 1010×99

(১৫) 1001×999



১.২. খালিঘর পূরণ



খালিঘরে সংখ্যা বসাই ।

(১)

$$\begin{array}{r}
 2 \boxed{} \boxed{} \\
 \times \boxed{} 1 8 \\
 \hline
 1 8 \boxed{} 8 \\
 2 2 8 \\
 1 8 2 8 \\
 \hline
 1 \boxed{} \boxed{} \boxed{} 0 8
 \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r}
 5 1 0 \\
 \times \boxed{} \boxed{} 9 \\
 \hline
 8 5 9 0 \\
 \boxed{} 0 \boxed{} \boxed{} \\
 \boxed{} 5 7 0 \\
 \hline
 3 6 1 5 9 0
 \end{array}$$



(১) নম্বর গুণটি, আমি প্রথমে লক্ষ করেছি $2 \boxed{} \times 10 = 2280$ । এরপর আমি অন্য সংখ্যাগুলো নির্ণয় করতে পেরেছি ।



(২) নম্বর গুগে, আমি লক্ষ করেছি $510 \times \boxed{} = 8590$ ।



খালিঘরে সংখ্যা বসাও :

(১)

$$\begin{array}{r}
 \boxed{} 2 \\
 \times \boxed{} 2 \\
 \hline
 \boxed{} 0 8 \\
 \boxed{} 1 \boxed{} \\
 \hline
 8 \boxed{} \boxed{} 8
 \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r}
 8 2 3 \\
 \times 1 \boxed{} \\
 \hline
 \boxed{} \boxed{} \boxed{} 5 \\
 8 2 3 \\
 \hline
 \boxed{} \boxed{} \boxed{} 5
 \end{array}$$

(৩)

$$\begin{array}{r}
 9 \boxed{} \boxed{} \\
 \times 6 3 \\
 \hline
 \boxed{} \boxed{} 2 6 \\
 8 \boxed{} \boxed{} \boxed{} \\
 \hline
 8 \boxed{} \boxed{} \boxed{} 6
 \end{array}$$



ডানপাশের গুণের ক্ষেত্রে এক একটি বর্ণ একটি নির্দিষ্ট অঙ্ক নির্দেশ করে। ক, খ এবং গ এর অঙ্কগুলো নির্ণয় করি ।

চ্যালেঞ্জ

$$\begin{array}{r}
 2 \text{ গ} \\
 \times \text{ খ} \text{ ক} \\
 \hline
 \text{গ} 8 \text{ ক} \\
 6 \text{ খ} \\
 \hline
 \text{ক} \text{ ক} \text{ ক}
 \end{array}$$

প্রথমে আমি দেখেছি
 $2 \text{ গ} \times \text{ খ} = 6 \text{ খ}$ ।
 খ এবং গ এর জন্য
 কোন সংখ্যা আসবে ?



অনুশীলনী ১

১. গুণ কর :

(১) 123×321

(২) 898×576

(৩) 808×203

(৪) 3267×285

(৫) 8976×956

(৬) 3028×819

(৭) 2906×801

(৮) 8007×809

(৯) 9010×180

২. গুণ কর :

(১) 830×500

(২) 800×900

(৩) 8320×190

(৪) 6150×820

(৫) 3800×900

(৬) 6000×900

৩. সহজ পদ্ধতিতে গুণ কর :

(১) 999×85

(২) 990×60

(৩) 990×360

(৪) 9900×800

(৫) 101×23

(৬) 110×290

(৭) 1001×98

(৮) 1010×560

(৯) 1100×900

৪. খালিঘরে সংখ্যা বসাও :

(১)

$$\begin{array}{r} \boxed{} 6 \boxed{} \\ \times \quad \boxed{} 9 \\ \hline 3 \boxed{} \boxed{} 8 \\ 5 \boxed{} \boxed{} \boxed{} \\ \hline \boxed{} \boxed{} \boxed{} 8 \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r} 9 \ 9 \ \boxed{} \\ \times \quad \boxed{} 8 \\ \hline \boxed{} \boxed{} \ \boxed{} 0 \\ 9 \ \boxed{} \ \boxed{} \\ \hline 1 \ 9 \ 5 \ \boxed{} 0 \end{array}$$

(৩)

$$\begin{array}{r} 8 \ \boxed{} \ \boxed{} 9 \\ \times \quad 9 \ \boxed{} \\ \hline 1 \ 9 \ \boxed{} \ \boxed{} \\ 3 \ \boxed{} \ \boxed{} \ \boxed{} \\ \hline \boxed{} \ \boxed{} \ \boxed{} 8 \end{array}$$

৫. গ্রামবাসীরা গ্রামের রাষ্ট্রা মেরামতের জন্য টাকা তোলার সিদ্ধান্ত নিলেন। গ্রামে ৩২৪টি পরিবার আছে। প্রত্যেক পরিবার যদি ২৫০ টাকা করে জমা দেয়, তাহলে সর্বমোট কত টাকা হবে?

অধ্যায় ২

ভাগ

২.১. ভাগ করার প্রক্রিয়া



ভাগ করি $69738 \div 285$

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 285 \overline{)69738} \\
 490 \\
 \hline
 207
 \end{array}$$

৬৯৭৩৮ সংখ্যাটির বাম থেকে প্রথম ৩টি অঙ্ক বিবেচনা করি, কারণ ভাজক 285 একটি ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা।

$285 \times 2 = 570$, $285 \times 3 = 855$
তাই, ভাগফলের শতকের স্থানে ২ হবে এবং ৬৯৭ এর নিচে স্থানীয় মান অনুযায়ী 890 বসিয়ে বিয়োগ করি।



$$\begin{array}{r}
 28 \\
 285 \overline{)69738} \\
 490 \\
 \hline
 2073
 \end{array}$$

পাশের চিত্র অনুযায়ী বিয়োগফলের ডান পাশে ৩ নিয়ে আসি এবং একই পদ্ধতিতে ভাগটি সমাপ্ত করি।



$$\begin{array}{r}
 288 \\
 285 \overline{)69738} \\
 490 \\
 \hline
 2073 \\
 1960 \\
 \hline
 1138
 \end{array}$$

যাচাই পদ্ধতি :

নিচের সূত্র অনুযায়ী উভয় যাচাই করে দেখি।

$$\text{ভাজক} \times \text{ভাগফল} + \text{ভাগশেষ} = \text{ভাজ্য}$$

$$\text{ভাজক} \quad \text{ভাগফল} \quad \text{ভাগশেষ}$$

$$= 285 \times 288 + 158 = 69580 + 158 = 69738 \rightarrow \text{সঠিক}$$

ভাগফল 288 ও ভাগশেষ 158

লক্ষ করি : ভাগশেষ $<$ ভাজক

অর্থাৎ ভাগশেষ সবসময় ভাজকের চেয়ে ছোট।



ভাগ করি $38500 \div 687$

$$\begin{array}{r}
 687 \) 38500 \\
 \underline{387} \\
 \hline
 3835 \\
 \underline{387} \\
 \hline
 815
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 687 \) 38500 \\
 \underline{387} \\
 \hline
 3835 \\
 \underline{387} \\
 \hline
 8150 \\
 \underline{8122} \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

38500 সংখ্যার বাম থেকে প্রথম তিটি অঙ্ক খুরানা ভাগ করা সম্ভব নয়, সুতরাং প্রথম ৪টি অঙ্ক খুরানা ভাগ করি।

$687 \times 5 = 3435$ । $687 \times 6 = 4122$ এইভাবে, ভাগফলের দশকের স্থানে ৫ হবে। পাশের চিত্র অনুযায়ী ভাগটি সমাপ্ত করি।



এই ভাগ এর ক্ষেত্রে, ভাগফল ২ অঙ্কের। স্থানীয় মান অনুযায়ী সঠিকভাবে সাজালে আমাদের ভুল হওয়ার আশঙ্কা থাকবে না।



ভাগফল ৫৬, ভাগশেষ ২৮

ভাজক ভাগফল ভাগশেষ ভাজ্য

$$687 \times 56 + 28 = 38500 \rightarrow \text{সঠিক}$$



ভাগ কর :

(১) $83826 \div 32$	(২) $62685 \div 83$	(৩) $82138 \div 203$
(৪) $33384 \div 108$	(৫) $63500 \div 308$	(৬) $72800 \div 520$
(৭) $23856 \div 989$	(৮) $31160 \div 328$	(৯) $54223 \div 607$
(১০) $38068 \div 501$	(১১) $91500 \div 920$	(১২) $90000 \div 840$



সঠিক কিনা যাচাই কর :

- (১) $33384 \div 128$ এর ভাগফল ২৬৯ ও ভাগশেষ ১৮
- (২) $98000 \div 203$ এর ভাগফল ৪৬২ ও ভাগশেষ ২১৪
- (৩) $56789 \div 818$ এর ভাগফল ৬৭৪ ও ভাগশেষ ৭৭৭



ভাগ করি

(1) $2812 \div 10$

(2) $3268 \div 100$

(3) $63973 \div 100$

(1)

$$\begin{array}{r}
 281 \\
 10 \overline{)2812} \\
 20 \\
 \hline
 81 \\
 80 \\
 \hline
 12 \\
 10 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r}
 32 \\
 100 \overline{)3268} \\
 300 \\
 \hline
 268 \\
 200 \\
 \hline
 68
 \end{array}$$

(3)

$$\begin{array}{r}
 639 \\
 100 \overline{)63973} \\
 600 \\
 \hline
 397 \\
 300 \\
 \hline
 97 \\
 90 \\
 \hline
 73
 \end{array}$$



নিচের বক্স তিনটি লক্ষ করি। ভাজ্য, ভাজক, ভাগফল ও ভাগশেষ এর মধ্যে কি কোনো সম্পর্ক খুঁজে পাওয়া যায় ? শ্রেণিতে আলোচনা করি।

(1)

$$2812 \div 10 = 281 \text{ ভাগশেষ } 2$$

(2)

$$3268 \div 100 = 32 \text{ ভাগশেষ } 68$$

(3)

$$63973 \div 100 = 639 \text{ ভাগশেষ } 73$$



ভাগ না করেই ভাগফলকে বৃত্ত দিয়ে এবং ভাগশেষের নিচে দাগ দিয়ে প্রকাশ কর :
যেমন :

$$5326 \div 100$$

(1) $3872 \div 10$

(2) $5391 \div 100$

(3) $98765 \div 100$



ভাগ কর :

(1) $536 \div 10$

(2) $360 \div 10$

(3) $8970 \div 100$

(4) $6800 \div 100$

(5) $57560 \div 100$

(6) $92600 \div 100$

২.২. ভাগ সম্পর্কিত সমস্যা



একটি কোম্পানিতে ২২৫ জন কর্মচারী কাজ করেন। কোম্পানিটির মাসে ৯৫৬২৫ টাকা লাভ হলো। লাভের টাকা কর্মচারীদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়ার সিদ্ধান্ত নেওয়া হলো। প্রত্যেক কর্মচারী কত টাকা করে পাবেন ?

[সমাধান]

আমরা যদি ৯৫৬২৫ টাকা ২২৫ জনের মধ্যে ভাগ করি, তাহলে

$$95625 \div 225 = 425$$

প্রত্যেক কর্মচারী ৪২৫ টাকা পাবেন।



একটি গ্রামের রাস্তা মেরামতের জন্য গ্রামবাসী প্রত্যেক পরিবারের কাছ থেকে সম্পরিমাণ করে টাকা তোলার সিদ্ধান্ত নিলেন। গ্রামে ৩৬৭টি পরিবার আছে এবং রাস্তা ঠিক করার জন্য ৮০০০০ টাকা প্রয়োজন। প্রত্যেক পরিবার কত টাকা করে দেবে ?

[সমাধান]

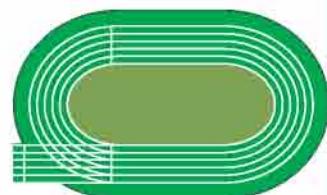
আমরা যদি ৮০০০০ টাকা ৩৬৭টি পরিবারের মধ্যে ভাগ করি, তাহলে

$$80000 \div 367 = \text{ভাগফল } 217 \text{ ভাগশেষ } 361$$

প্রত্যেক পরিবার যদি ২১৭ টাকা করে দেয়, তাহলে প্রয়োজনীয় টাকার চেয়ে কম টাকা জমা হবে। সুতরাং প্রত্যেক পরিবার ২১৮ টাকা করে দেবে।



কোনো দৌড় প্রতিযোগিতার পথের এক চক্র সমান ৮০০ মিটার। কৃততম বারে ১০০০০ মিটার পথ অতিক্রম করবে ? (উন্নত ক্রমবাচক সংখ্যায়)



[সমাধান]

আমরা যদি ১০০০০ মিটার কে ৮০০ মিটার দ্বারা ভাগ করি, তাহলে

$$10000 \div 800 = \text{ভাগফল } 12 \text{ ভাগশেষ } 400।$$

১২ তম বার ঘোরার পরেও ৪০০ মিটার পথ বাকি থাকবে।

সুতরাং, $12+1=13$ তম বার ঘোরার সময় ১০০০০ মিটার পথ অতিক্রান্ত হবে।

অনুশীলনী ২

১. ভাগ কর :

(১) $57289 \div 228$	(২) $83932 \div 523$	(৩) $32637 \div 303$
(৪) $20387 \div 806$	(৫) $53352 \div 702$	(৬) $81800 \div 230$
(৭) $58001 \div 907$	(৮) $30000 \div 820$	(৯) $12300 \div 300$
(১০) $35000 \div 900$	(১১) $88000 \div 800$	(১২) $73000 \div 600$

২. সঠিক কি না যাচাই কর :

(১) $29845 \div 293$ এর ভাগফল ১০১ ভাগশেষ ২৮২

(২) $39893 \div 321$ এর ভাগফল ১২৩ ভাগশেষ ১০

(৩) $97500 \div 186$ এর ভাগফল ৫২৩ ভাগশেষ ২২২

৩. ভাগ কর :

(১) $695 \div 10$	(২) $2820 \div 10$	(৩) $6235 \div 100$
(৪) $9800 \div 100$	(৫) $58826 \div 100$	(৬) $85200 \div 100$

৪. কোনো বাড়িতে ৯৮০০০ গ্রাম চাল আছে। তাদের যদি প্রতিদিন ৬৫০ গ্রাম চাল লাগে, তবে কততম দিনে চাল শেষ হবে? (উত্তর ক্রমবাচক সংখ্যায়)

৫. একটি বই তৈরি করতে ১২৮ তা কাগজ লাগে। ৬০০০০ তা কাগজ দিয়ে কয়টি বই তৈরি করা যাবে?

৬. একটি কোম্পানির ব্যবসায় ৯৫২০০ টাকা লাভ হলো এবং তা কর্মচারীদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দেওয়ার সিদ্ধান্ত হলো। যদি প্রত্যেক কর্মচারী ৮০০ টাকা করে পান, তাহলে কর্মচারীর সংখ্যা কত?

৭. একজন লোক প্রতি মাসে ৮৫০ টাকা করে সঞ্চয় করেন। কততম মাসে তার সংগৃহিত টাকা ৫০০০০ অতিক্রম করবে? (উত্তর ক্রমবাচক সংখ্যায়)

৮. একটি বাঙ্গে ২৫০টি বস্তু প্যাকেট করা যায়। এরকম ৪৩৫৪টি বস্তু প্যাকেট করার জন্য কয়টি বাঙ্গ প্রয়োজন?

অধ্যায় ৩

চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি

৩.১. বৰ্ধনীৰ ব্যবহাৰ



বৰ্ধনী ব্যবহাৰ কৰে নিচেৰ হিসাবগুলো কৰি।

$$3 + \{(18 - 10) \times (20 - 15) + 30\} \div 25 - 8$$

বৰ্ধনী ব্যবহাৱেৰ নিয়ম

- ১: বাম থেকে ডানে হিসাব কৰি।
- ২: প্ৰথমে ভাগ তাৱপৰ গুণ এবং সৰ্বশেষে যোগ ও বিয়োগ কৰি।
- ৩: বৰ্ধনী থাকলে বৰ্ধনীৰ ভিতৱ্বেৱৰগুলো আগে গণনা কৰি। প্ৰথমে প্ৰথম বৰ্ধনী (), পৱে দ্বিতীয় বৰ্ধনী [] এবং তাৱপৰ তৃতীয় বৰ্ধনীৰ [] কাজ কৰি।

সমাধান :

$$3 + \{(18 - 10) \times (20 - 15) + 30\} \div 25 - 8$$

$$= 3 + \{8 \times 5 + 30\} \div 25 - 8$$

$$= 3 + \{20 + 30\} \div 25 - 8$$

$$= 3 + 50 \div 25 - 8$$

$$= 3 + 2 - 8$$

$$= 1$$

নিৱম ৩

নিৱম ২

নিৱম ৩

নিৱম ২

নিৱম ১



উপৱেৱ নিয়ম ব্যবহাৰ কৰে নিচেৰ হিসাবগুলো কৰি।

$$(1) 6 - (56 - 80) \div (2 \times 8) + 5$$

$$(2) 7 + [\{85 \div 9 + 3\} \times \{(12 - 7) \times 2 - 5\} - 1] \div 13$$



ହିସାବ କରି

$$(1) 12 \div (2 \times 3)$$

$$(2) 12 \div 2 \times 3$$

$$(3) \{ 28 - (3 \times 8) \} \div 2$$

$$(4) 28 - 3 \times 8 \div 2$$

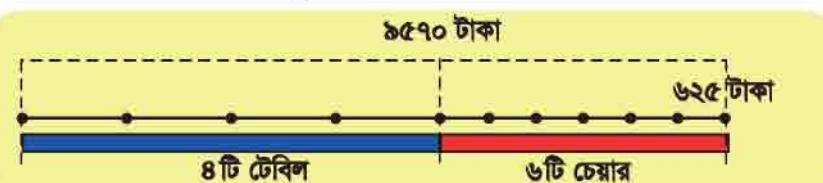
ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରିଲେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭିନ୍ନ ଉତ୍ତର
ପାଇୟା ଯାଯା, ତାହିଁ ନୟ କି?



ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରି ନିଚେର ପ୍ରଶ୍ନଟିକେ ଏକଟି ଗାଣିତିକ ବାକ୍ୟ ପ୍ରକାଶ କରି ଏବଂ ସମସ୍ୟାଟି ସମାଧାନ କରି ।

ପ୍ରଶ୍ନ:

୬ଟି ଚେଯାର ଏବଂ ୪ଟି ଟେବିଲେର ମୂଲ୍ୟ ଏକତ୍ରେ ୯୫୭୦ ଟାକା । ଏକଟି ଚେଯାରେର ମୂଲ୍ୟ ୬୨୫ ଟାକା ହୁଲେ ଏକଟି ଟେବିଲେର ମୂଲ୍ୟ କତ?



ଗାଣିତିକ ବାକ୍ୟ : $\{ 9570 - (625 \times 6) \} \div 8$



ହିସାବ କର :

$$(1) (28 - 18) \div 3 + 8$$

$$(2) 5 - (36 - 10) \div 13$$

$$(3) 300 - (18 \times 5 + 85 \times 3)$$

$$(4) 8 - \{ (28 + 12) \div 18 + 8 \}$$

$$(5) \{ (32 - 18) \times 6 - 88 \} \div 12$$

$$(6) \{ 9 - (85 \div 9 - 3) \times 2 \} - 5$$

$$(7) \{ 10 \times (12 \div 8 - 1) - 2 \} - \{ (6 \times 6 - 6) \div 2 \} \div 3$$



ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରି ନିଚେର ପ୍ରଶ୍ନଟିକେ ଏକଟି ଗାଣିତିକ ବାକ୍ୟ ପ୍ରକାଶ କରି ଏବଂ ସମସ୍ୟାଟି ସମାଧାନ କର ।

ପ୍ରଶ୍ନ:

୧୨ଟି ବିସ୍କୁଟ ଏବଂ ୩୦ଟି ଚକଳେଟେର ମୂଲ୍ୟ ଏକତ୍ରେ ୧୯୨ ଟାକା । ଏକଟି ବିସ୍କୁଟର ମୂଲ୍ୟ ୬ ଟାକା ହୁଲେ ଏକଟି ଚକଳେଟେର ମୂଲ୍ୟ କତ?

৩.২. চার প্রক্রিয়া সম্পর্কিত সমস্যাবলি



গত বছর একটি গ্রামে ৪৬৮৭ জন লোক ছিলেন। এই বছর আরও ৩৪৯ জন লোক গ্রামে আসলেন এবং ২৮০ জন লোক গ্রাম থেকে চলে গেলেন। গ্রামটিতে বর্তমানে লোকসংখ্যা কত?



[সমাধান]

$$4687 + 349 - 280 = 4956$$

উত্তর: ৪৯৫৬ জন



একজন গোসত বিক্রেতা প্রতি কেজি গরুর গোসত ৩৮০ টাকা এবং প্রতি কেজি খাসীর গোসত ৪৫০ টাকায় বিক্রয় করেন। যদি আমরা ৪ কেজি গরুর গোসত এবং ৩ কেজি খাসীর গোসত ক্রয় করি এবং বিক্রেতাকে ৩০০০ টাকা দিই, তাহলে আমরা কত টাকা ফেরত পাব?



[সমাধান ১]

$$\text{গরুর গোসত: } 380 \times 4 = 1520$$

$$\text{খাসীর গোসত: } 450 \times 3 = 1350$$

$$\text{মোট: } 1520 + 1350 = 2870$$

$$\text{ফেরত: } 3000 - 2870 = 130$$

উত্তর: ১৩০ টাকা

[সমাধান ২]

ফেরত:

$$3000 - (380 \times 4 + 450 \times 3)$$

$$= 3000 - 2870$$

$$= 130$$

উত্তর: ১৩০ টাকা



আলতাফ সাহেবের মাসিক বেতন ৯৮৭০ টাকা। প্রতি মাসে তিনি ৩৮০০ টাকা বাসা ভাড়া বাবদ এবং ৫৬৫০ টাকা পরিবারের প্রয়োজন বাবদ খরচ করেন। অবশিষ্ট টাকা তিনি একটি ব্যাংকে জমা রাখেন। তিনি বছরে কত টাকা ব্যাংকে জমা রাখেন?



একটি পানির ট্যাংকে প্রতি মিনিটে ৫ লিটার পানি আসে এবং ২ লিটার পানি খরচ হয়। ১০মিনিটে পানির ট্যাংকটিতে কত লিটার পানি থাকবে?



তারিক, জসিম এবং হালিম একটি আসবাবপত্রের দোকানে গিয়েছিল। তারা নিচের চিত্রে দেওয়া মূল্য অনুযায়ী ১টি আলমারি, ২টি টেবিল এবং ৮টি চেয়ার কিনল এবং মোট মূল্য ৩ জন সমানভাবে ভাগ করে দিল। প্রত্যেকে কত টাকা করে দিল?



৮৭০০ টাকা



২১০০ টাকা



৭৫০ টাকা

[সমাধান]

$$\begin{aligned}
 & (8700 \times 1 + 2100 \times 2 + 750 \times 8) \div 3 \\
 &= (8700 + 4200 + 6000) \div 3 \\
 &= 18900 \div 3 \\
 &= 6300
 \end{aligned}$$

৬৩০০ টাকা



৫ জন লোক আসবাবপত্রের দোকানে গেলেন। তারা ২টি আলমারি, ৩টি টেবিল এবং ১২টি চেয়ার কিনলেন এবং মোট মূল্য তারা ৫ জন সমানভাবে ভাগ করে দিলেন। প্রত্যেকে কত টাকা করে দিলেন?



মীনা এবং রিনার একত্রে ৭৫৩২ টাকা আছে। রিনার চেয়ে মীনার ৫৬০ টাকা বেশি আছে।
মীনা এবং রিনা প্রত্যেকের কত টাকা আছে?

[সমাধান]

রিনার আছে $(7532 - 560)$ এর অর্ধেক টাকা।

প্রশ্নানুযায়ী,



$$(7532 - 560) \div 2 = 6972 \div 2 = 3486 \text{ টাকা}$$

রিনার চেয়ে মীনার ৫৬০ টাকা বেশি আছে।

$$\text{অতএব, } 3486 + 560 = 4046 \text{ টাকা।}$$

উত্তর: রিনার আছে ৩৪৮৬ টাকা, মীনার আছে ৪০৪৬ টাকা।

যাচাই করি:

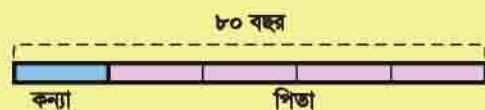
$$3486 + 4046 = 7532 \rightarrow \text{সঠিক!}$$



পিতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি ৮০ বছর। পিতার বয়স কন্যার বয়সের চার গুণ। তাদের প্রত্যেকের বয়স কত?

[সমাধান]

পিতার বয়স কন্যার বয়সের ৪ গুণ



পিতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি = কন্যার বয়সের ৫ গুণ [চিত্র অনুযায়ী]

$$\text{কন্যার বয়স } 80 \div 5 = 16$$

$$\text{অতএব, } 16 \times 4 = 64$$

উত্তর: কন্যার বয়স ১৬ বছর এবং পিতার বয়স ৬৪ বছর।

যাচাই করি

$$16 + 64 = 80 \rightarrow \text{সঠিক}$$

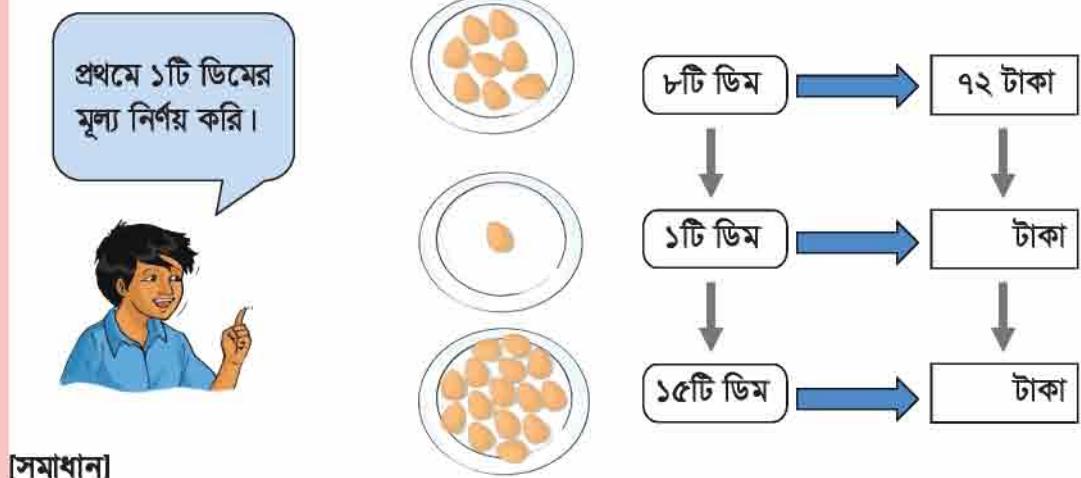


মলির এবং রাজুর একত্রে ৮৫৮০ টাকা আছে। রাজু অপেক্ষা মলির ৪৮০ টাকা কম আছে।
মলি এবং রাজু প্রত্যেকের কত টাকা আছে?

৩.৩. একিক নিয়ম



৮টি ডিমের দাম ৭২ টাকা। আমরা এরূপ ১৫টি ডিম ক্রয় করতে কত টাকার প্রয়োজন?



৮টি ডিমের দাম: ৭২ টাকা

১টি ডিমের দাম: $(72 \div 8)$ টাকা = ৯ টাকা

১৫টি ডিমের দাম: (9×15) টাকা = ১৩৫ টাকা

উত্তর: ১৩৫ টাকা



৪টি কলমের মূল্য ৮০ টাকা। ১০টি কলমের মূল্য কত?



একটি কারখানায় ৫ দিনে ২৪৫০টি মোটরসাইকেল তৈরি হয়। ৪ সপ্তাহে ওই কারখানায় কতটি মোটরসাইকেল তৈরি হবে?



মীনা ৪ মিনিটে ২০০ মিটার হাঁটে। আধা ঘণ্টায় সে কত মিটার হাঁটতে পারবে?



আয়েশা ৬৪ টাকা দিয়ে ৮টি পেনসিল কিনল। ২৪টি পেনসিল কেনার জন্য সে কত টাকা দেবে?

[১] সমস্যাটিকে নিচের ছকের মাধ্যমে উপস্থাপন করি।

(১) খালি ঘরগুলো পূরণ করি।

পেনসিল	১	২	৩	৪	৬	৮	১০	১২	১৬	২০	২৪	৩২	৪০
মূল্য						৬৪							

(২) ২৪টি পেনসিলের মূল্য নির্ণয় করি।

$$64 \div 8 = 8$$

$$8 \times 24 = 192$$

উত্তর: ১৯২ টাকা

[২] ছকের পরিমাণগুলোর মধ্যে সম্পর্ক পরীক্ষা করি।

(১) যদি পেনসিলের সংখ্যা ৩ গুণ বেশি হয়, তাহলে মূল্য কীভাবে পরিবর্তিত হবে?

(২) যদি মূল্য অর্ধেক হয়, তাহলে পেনসিলের সংখ্যা কীভাবে পরিবর্তিত হবে?



	$\times 3$	$\times 5$	$\div 2$	
পেনসিল	১	২	৩	৪
মূল্য	৮	১৬	২৪	৩২
	$\times 3$	$\times 5$	$\div 2$	
পেনসিল	৬	১০	১২	১৬
মূল্য	৪৮	৮০	৯৬	১২৮
	$\times 3$	$\times 5$	$\div 2$	
পেনসিল	১২	২০	২৪	৩২
মূল্য	১৯২	২৫৬	৩২০	



উপরের প্রশ্নান্বয়ীয় যদি আমরা ৬৪টি পেনসিল কিনি, তাহলে মূল্য কত হবে? (৩২টি পেনসিলের মূল্য ২৫৬ টাকা)

অনুশীলনী ৩

১. হিসাব কর :

$$(1) (82 - 15) \div 9 + 2$$
$$(2) 500 - (125 \times 3 + 18 \times 6)$$
$$(3) \{(8 \times 8 - 9 \times 9) \times 80 - 6\} \div 17$$
$$(4) 15 - \{(56 + 39) \div 19 + 8\}$$
$$(5) \{8 \times (28 \div 7 + 1) - 3\} - \{(5 \times 7 - 29) \div 3\} \div 3$$

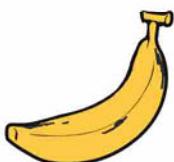
২. ১২টি প্লেট এবং ২০টি কাপের মূল্য একত্রে ৩৯২০ টাকা। একটি কাপের মূল্য ১৪৫ টাকা। একটি প্লেটের মূল্য কত?

৩. একটি মুদি দোকানে একটি খাতা ১৮ টাকায়, একটি পেনসিল ৮ টাকায় এবং একটি জ্যামিতিক ত্রিকোণি ২৫ টাকায় বিক্রি হয়। আমরা ৪টি খাতা, ৮টি পেনসিল এবং ২টি জ্যামিতিক ত্রিকোণি কেনার সময় ৫০০ টাকা দিলে কত টাকা ফেরত পাব?

৪. জাহিদুল হাসান বাজার থেকে ৪০ কেজি চাল, ২৬৫ টাকার সয়াবিন তেল এবং ৫৮৮ টাকার মাছ কিনলেন। প্রতি কেজি চালের মূল্য ৩৮ টাকা। তিনি দোকানদারকে ৩০০০ টাকা দিলেন। দোকানদার তাকে কত টাকা ফেরত দেবেন?

৫. ২টি গরু এবং ৩টি ছাগলের মূল্য একত্রে ৪৫০৮০ টাকা। একটি ছাগলের মূল্য ৪৫৬০ টাকা। একটি গরুর মূল্য কত?

৬. তারিক, জসিম এবং হালিম একটি ফলের দোকানে গেল। তারা নিচের চিত্র অনুযায়ী ৬টি কলা, ৩টি কমলা ও ৯টি আম কিনল এবং মোট মূল্য ৩ জনে সমানভাবে ভাগ করে দিল। প্রত্যেকে কত টাকা করে দিল?



১০ টাকা



১২ টাকা



২৫ টাকা

৭. জালাল সাহেবের মাসিক বেতন ৮৭৬৫ টাকা। প্রতি মাসে তিনি ৩২২৫ টাকা বাড়িভাড়া এবং ৪৮৫০ টাকা অন্যান্য জিনিস ক্রয়ে খরচ করেন। অবশিষ্ট টাকা তিনি ব্যাখে জমা রাখেন। তিনি ৮ মাসে কত টাকা জমা করেন?

৮. ফরিদা এবং ফাতেমার বেতন একত্রে ১৯৯৫০ টাকা। ফরিদা অপেক্ষা ফাতেমা ২৪৫০ টাকা বেশি পায়। ফরিদা এবং ফাতেমা প্রত্যেকের বেতন কত?

৯. রাজু এবং রনির একত্রে ৬৯০টি শিল্প আছে। রাজু অপেক্ষা রনির ৮৬টি শিল্প কম আছে। রাজু এবং রনি প্রত্যেকের কতটি করে শিল্প আছে?

১০. মা এবং পুত্রের বয়সের সমষ্টি ৬০ বছর। মায়ের বয়স পুত্রের বয়সের ৩ গুণ। তাদের প্রত্যেকের বয়স কত?

১১. ভাজক ৭৮, ভাগফল ২৫ এবং ভাগশেষ হলো ভাজকের এক তৃতীয়াংশ। ভাজ্য কত?

১২. ভাজ্য ৮৯০৩, ভাজক ৮৭ এবং ভাগশেষ ২৯। ভাগফল কত?

১৩. একটি কারখানায় ৭ দিনে ২৫২০টি সাইকেল তৈরি হয়। ওই কারখানায় ৩ সপ্তাহে কতটি সাইকেল তৈরি হবে?

১৪. আয়েশা ৭২ টাকা দিয়ে ৩টি খাতা কিনল। ১২টি খাতা কিনতে তার কত টাকা লাগবে?

১৫. যদি ৮ কেজি পোলাওয়ের চালের মূল্য ৯৬০ টাকা হয়, তাহলে ৪৮০০ টাকা দিয়ে কত কেজি চাল কেনা যাবে?

১৬. একটি মোটরসাইকেল ১২ লিটার পেট্রল দিয়ে ৩০০ কিমি যেতে পারে। ১০০ কিমি যাওয়ার জন্য কত লিটার পেট্রল লাগবে?

অধ্যায় ৪

গাণিতিক প্রতীক

৪.১.গাণিতিক প্রতীক



খালি ঘরে $<$, $=$ এবং $>$ এর মধ্য থেকে সঠিক প্রতীক বসাই

$$(1) 5 + 3 - 2 \boxed{\quad} 5 + 5 - 2$$

মনে আছে কি?

(ছোট) $<$ (বড়)

(বড়) $>$ (ছোট)



$$(2) 8 \times 7 \div 2 \boxed{\quad} 8 \times 6 \div 3$$

$$(3) \{ (13 + 5) \div 3 \} - 8 \boxed{\quad} 2 + \{ (9 - 6) \times 8 - 12 \}$$



খালি ঘরে $+$, $-$, \times এবং \div এর মধ্য থেকে সঠিক প্রতীক বসাই

$$(1) 12 \boxed{\quad} 8 \boxed{\quad} 2 = 1$$

লক্ষ রাখি! (২) নম্বর প্রশ্নের
২টি উত্তর আছে। ২টি
উত্তরই বের করতে হবে।



$$(2) 6 \boxed{\quad} 6 \boxed{\quad} 12 = 28$$

$$(3) 9 \boxed{\quad} 9 \boxed{\quad} 9 \boxed{\quad} 9 = 80$$



খালি ঘরে $<$, $=$, এবং $>$ এর মধ্য থেকে সঠিক প্রতীক বসাও :

$$(1) 12 \div 3 + 8 \times 5 \boxed{\quad} 12 \times 3 \div 8 + 5$$

$$(2) 88 \div (8 \times 2 - 8) \boxed{\quad} 88 \times 8 \div 2 - 8$$

৪.২. খোলা বাক্য

একটি বাক্যকে “খোলা বাক্য” বলা হয়, যখন বাক্যটি সত্য না মিথ্যা তা নির্ণয় করা যায় না। অপরদিকে, একটি বাক্যকে “গাণিতিক বাক্য (ক্ষম্ব বাক্য)” বলা হয় তখন যখন বাক্যটি সত্য না মিথ্যা তা নির্ণয় করা যায়।

উদাহরণসমূহ:

- ৮ একটি জোড় সংখ্যা → এটি একটি গাণিতিক বাক্য এবং এটি সত্য।
- ৯ একটি জোড় সংখ্যা → এটি একটি গাণিতিক বাক্য এবং এটি মিথ্যা।
- ক একটি জোড় সংখ্যা → এটি একটি খোলা বাক্য, কারণ এটি সত্য অথবা মিথ্যা হতে পারে, যা এর মানের উপর নির্ভর করবে।



নিচের বাক্যগুলোকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি এবং খোলা বাক্য ও গাণিতিক উক্তিগুলো নির্ণয় করি।

- (১) ৫ এর সাথে ক যোগ করলে যোগফল ১২ হয়।
- (২) ৩ কে ৪ দিয়ে গুণ করলে গুণফল ১২ হয়।
- (৩) ২৬ কে ৪ দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল ৫ হয়।
- (৪) \square এবং \triangle যোগ করলে যোগফল ১০ হয়।

অজানা সংখ্যার জন্য আমরা
অঙ্কর প্রতীক, \square , \triangle
ব্যবহার করতে পারি।



ক এর এমন একটি মান নির্ণয় কর যেন বাক্যটি সত্য হয়।

- (১) $ক + ৫ = ১০$
- (২) $৪৮ - ক = ২৩$
- (৩) $ক \times ২ = ৩৬$
- (৪) $৭২ \div ক = ৬$



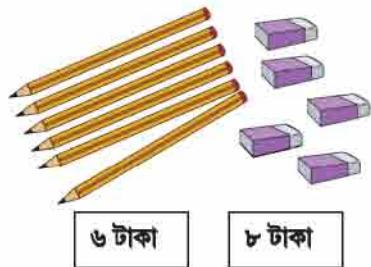
নিচের খোলা বাক্যগুলোর অজানা মানগুলো বের কর যেন বাক্যগুলো সত্য হয় :

- (১) একটি ত্রিভুজের ক সংখ্যক বাহু আছে।
- (২) একটি বর্গের খ সংখ্যক কোণ আছে।
- (৩) ক টাকার দ্রব্য কিনে ১০০ টাকা দিয়ে ৪৫ টাকা ফেরত নেওয়া হলো।
- (৪) খ সংখ্যক বিস্কুট ১৫ জনের মধ্যে ৪টি করে ভাগ করে দেওয়া হলো।

৪.৩. অক্ষর প্রতীক ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান



একটি পেনসিল ও একটি রাবার যথাক্রমে ৬ টাকা
ও ৮ টাকায় বিক্রি করা হলো। ক সংখ্যক পেনসিল
ও একটি রাবার আমরা খ টাকায় ক্রয় করলাম।
সমস্যাটি গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি।



ক সংখ্যক পেনসিলের মূল্য :

$$\rightarrow \boxed{} \times \boxed{}$$

মোট মূল্য:

$$\rightarrow \boxed{} \times \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$



ক এর মান যথাক্রমে ৫, ১০, ১৫ এবং ২০ হলে, খ এর মানগুলো কী হবে? খ এর
মানগুলো বের করে নিচের খালি ঘরে লিখি।

$ক = ৫ \rightarrow 6 \times \boxed{} + 8 = \boxed{}$	$ক = ১০ \rightarrow 6 \times \boxed{} + 8 = \boxed{}$	$ক = ১৫ \rightarrow 6 \times \boxed{} + 8 = \boxed{}$	$ক = ২০ \rightarrow 6 \times \boxed{} + 8 = \boxed{}$
--	---	---	---

ক (পেনসিল)	৫	১০	১৫	২০
খ (টাকা)				



একটি বইয়ের ওজন ২৪০ গ্রাম। হাকিম এরূপ কিছু বই ক্রয় করে সেগুলো ৫০০ গ্রাম
ওজনের একটি বাজে রাখলো। মনে কর বইয়ের সংখ্যা ক এবং মোট ওজন খ।

(১) ক এবং খ এর মধ্যে সম্পর্ক কী তা লেখ।

(২) ক এর মান যথাক্রমে ১০, ২০ এবং ৩০ হলে খ এর মানগুলো নির্ণয় কর।



পূর্বের পৃষ্ঠায় উল্লিখিত প্রশ্নে ক সংখ্যক পেনসিল এবং একটি রাবারের মূল্য একত্রে ৫০ টাকা হলে ক এর মান নির্ণয় করি।



যেহেতু উপরের প্রশ্নে $x = 50$,
আমরা পাই,
 $6 \times k + 8 = 50$

নিচের বাল্কে উদাহরণ থেকে
আমরা পাই,
 $\square + 8 = 50 \Rightarrow \square = 50 - 8$,
সূতরাং ক এর মান হবে...



যোগ এবং বিয়োগ এর মধ্যে সম্পর্ক

$$\square + \triangle = \bigcirc \Leftrightarrow \square = \bigcirc - \triangle$$

উদাহরণ

$$5 + 7 = 12 \Leftrightarrow 5 = 12 - 7$$

$$8 + 6 = 14 \Leftrightarrow 8 = 14 - 6$$

গুণ এবং ভাগ এর মধ্যে সম্পর্ক

$$\square \times \triangle = \bigcirc \Leftrightarrow \square = \bigcirc \div \triangle$$

উদাহরণ

$$3 \times 2 = 6 \Leftrightarrow 3 = 6 \div 2$$

$$9 \times 8 = 72 \Leftrightarrow 9 = 72 \div 8$$



নিচের খ এর বিভিন্ন মানের জন্য উপরের প্রশ্ন অনুযায়ী ক এর মানগুলো নির্ণয় কর :

(1) $x = 62$

(2) $x = 98$

(3) $x = 140$



ক এর এমন মান নির্ণয় কর যেন গাণিতিক বাক্য সত্য হয় :

(1) $7 + k = 13$

(2) $k - 8 = 18$

(3) $8 \times k = 32$

(4) $k \div 9 = 3$

(5) $3 \times (5 + k) = 18$

(6) $(k \div 5) \times 8 = 28$



পানির একটি বোতলের ওজন ১২০ গ্রাম। মীনা ৫০ গ্রাম ওজনের একটা ব্যাগের মধ্যে
কিছু সংখ্যক পানির বোতল রাখল। বোতলের সংখ্যাকে ক দ্বারা এবং পানির বোতলগুলোর
ওজন ও ব্যাগের ওজনের যোগফলকে খ দ্বারা প্রকাশ করা হলো।

(1) ক এবং খ এর সম্পর্ক একটি গাণিতিক বাক্যের মাধ্যমে লেখ

(2) খ এর মান নির্ণয় কর যখন $k = 10$

(3) ক এর মান নির্ণয় কর যখন $x = 970$

অনুশীলনী ৪

১. নিচের বাক্যগুলোকে গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ কর এবং খোলা বাক্য ও গাণিতিক বাক্য সন্তুত কর:

- (১) ৯ কে ৭ দ্বারা গুণ করলে গুণফল ৮০ হয়
- (২) ৪২ থেকে ক বিয়োগ করলে ৩৫ হয়
- (৩) ১২০ কে ৪০ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল ৩ হয়

২. নিচের খোলা বাক্যগুলোর অজ্ঞান প্রতীকের মান বের কর যেন বাক্যগুলো সত্য হয় :

- (১) একটি ত্রিভুজের ক বাহু আছে
- (২) ক টাকার জিনিস কিনে ৫০ টাকা দিয়ে ২০ টাকা ফেরত নেওয়া হলো

৩. বর্গাকৃতির কিছু কাগজ আছে যার একটি বাহুর দৈর্ঘ্য ক সেমি :

- (১) বর্গাকৃতি কাগজটির পরিসীমা কত ?
- (২) এরকম তিটি বর্গাকৃতি কাগজের মোট ক্ষেত্রফল কত ?

৪. গাণিতিক বাক্য সত্য করার জন্য ক এর মান নির্ণয় কর :

(১) $ক + ৯ = ১৫$	(২) $ক - ১২ = ২৫$
(৩) $২ \times ক = ২২$	(৪) $ক \div ৮ = ৭$
(৫) $৭ \times (৮ + ক) = ৬৩$	(৬) $(ক - ৪) \div ৬ = ৬$

৫. ক প্যাকেট বিস্কুট এবং ১ বোতল পানীয়ের মূল্য একত্রে খ টাকা । ১ প্যাকেট বিস্কুট এর মূল্য ১৮ টাকা এবং ১ বোতল পানীয়ের মূল্য ১২ টাকা :

- (১) ক এবং খ সম্পর্ক একটি গাণিতিক বাক্যের মাধ্যমে লেখ
- (২) খ এর মান নির্ণয় কর যখন ক = ১০
- (৩) ক এর মান নির্ণয় কর যখন খ = ১২০

অধ্যায় ৫

গুণিতক এবং গুণনীয়ক

৫.১. গুণিতক



একজন শিক্ষক প্রতি শিক্ষার্থীকে ৩টি করে কাগজ দিতে চান। শিক্ষার্থীর সংখ্যা ১, ২, ৩, ... হলে প্রয়োজনীয় কাগজের সংখ্যা বের করি।



নিচের ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং কোন সংখ্যা বসবে তা আলোচনা করি।

শিক্ষার্থীর সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	১০	২০	৩০	৪০	৫০
কাগজের সংখ্যা	৩	৬								

৩ কে পূর্ণ সংখ্যা দিয়ে গুণ করলে যে সংখ্যাগুলো পাওয়া যায় সেগুলো হলো ৩ এর গুণিতক।

৩ এর গুণিতকগুলো ৩ দ্বারা ভাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকে না।

ক এর গুণিতক = ক এর সাথে যেকোনো পূর্ণ সংখ্যার গুণফল



- (১) নিচের ১ম সংখ্যার সাথে থেকে ৪ এর গুণিতকগুলো বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।
- (২) নিচের ২য় সংখ্যার সাথে থেকে ৬ এর গুণিতকগুলো বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।

৪ এর গুণিতক

১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩ ২৪ ২৫

৬ এর গুণিতক

১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩ ২৪ ২৫



নিচের সংখ্যাগুলোর ১০টি করে গুণিতক লেখ :

(১) ৫ (২) ৭ (৩) ৮ (৪) ৯

৫.২. লম্বিষ্ট সাধারণ গুণিতক (লসাগু)



আমরা কিছু বিশ্বকোষ এবং অভিধান আলাদা আলাদাভাবে একটার উপর একটা স্তুপাকারে সাজাই। প্রতিটি বিশ্বকোষ ৪ সেমি এবং প্রতিটি অভিধান ৩ সেমি পুরু। কত সেমি উচ্চতায় বইগুলোর উচ্চতা সমান হবে ?

বিশ্বকোষ



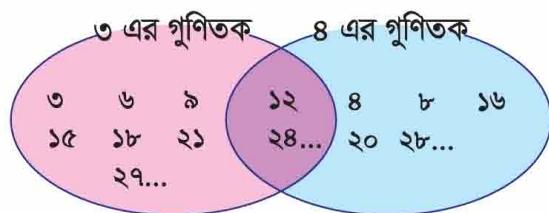
অভিধান



নিচের ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং বিশ্বকোষ ও অভিধান উভয়ের জন্য সংশ্লিষ্ট নম্বর বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।

বইয়ের সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২
বিশ্বকোষ (সেমি)	৪	৮	১২	১৬								
অভিধান (সেমি)	৩	৬	৯	১২								

১২, ২৪, ... সংখ্যাগুলো ৩ এবং ৪ উভয়ের গুণিতকের মধ্যে আছে এবং এদেরকে “৩ ও ৪ এর সাধারণ গুণিতক বলে।” সাধারণ গুণিতকের মধ্যে সবচেয়ে ছোট সংখ্যাকে “লম্বিষ্ট সাধারণ গুণিতক” বা লসাগু বলে। ৩ এবং ৪ এর লসাগু হলো ১২।





আগের পৃষ্ঠার সংখ্যার সারির দিকে তাকাই এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

- (১) ৪ এবং ৫ এর ৩টি সাধারণ গুণিতক লিখি
- (২) ৪ এবং ৫ এর লসাগু লিখি



৩০ পর্যন্ত ২ এবং ৩ এর গুণিতকগুলো লেখ :

- (১) ২ এবং ৩ এর ৫টি সাধারণ গুণিতক নির্ণয় কর
- (২) ২ এবং ৩ এর লসাগু নির্ণয় কর

২ এর গুণিতক :

৩ এর গুণিতক:



লসাগু নির্ণয় কর :

- (১) ৪ এবং ৫
- (২) ৬ এবং ৯
- (৩) ৩ এবং ৬



সাধারণ গুণিতক এবং লসাগু এর মধ্যে সম্পর্ক কী?

২ এবং ৩ এর সাধারণ গুণিতক $\rightarrow 6, 12, 18, \dots$

৩ এবং ৪ এর সাধারণ গুণিতক $\rightarrow 12, 24, 36, \dots$

৪ এবং ৬ এর সাধারণ গুণিতক $\rightarrow 12, 24, \dots$

→সাধারণ গুণিতকগুলো লসাগু এর _____।



৪, ৬ এবং ৯ এর লসাগু কীভাবে নির্ণয় করা যায় তা আলোচনা করি।

৪ এর গুণিতক: ৪	৮	১২	১৬	২০	২৪	২৮	৩২	৩৬	৪০
৬ এর গুণিতক: ৬		১২		১৮	২৪	৩০		৩৬	৪২
৯ এর গুণিতক: ৯				১৮		২৭		৩৬	৫৪



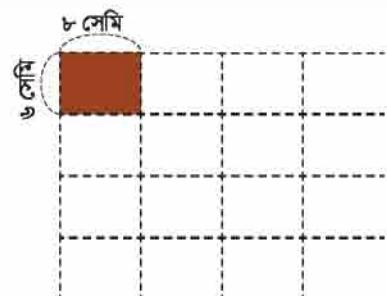
লসাগু নির্ণয় কর :

- (১) ২, ৩, ৪
- (২) ৩, ৪, ৫
- (৩) ২, ৪, ৮

৫.৩. ল সা গু এর ব্যবহার



১৩) কিছু টাইলস আছে যার প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য ৮ সেমি এবং প্রস্থ ৬ সেমি। আমরা টাইলসগুলো মেঝেতে বসিয়ে একটি বর্গক্ষেত্র বানাতে চাই। সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্রটির একবাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করি।



আমরা টাইলসগুলো যখন বসাই তখন দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ কীভাবে পরিবর্তন হয় তা পর্যবেক্ষণ করি।

টাইলস এর সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
দৈর্ঘ্য (সেমি)	৮	১৬	২৪	৩২				
প্রস্থ (সেমি)	৬	১২	১৮	২৪				

→ সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্রটির একবাহুর দৈর্ঘ্য _____ সেমি



উপরের প্রশ্নে-

- (১) সবচেয়ে ছোট বর্গক্ষেত্র বানানোর জন্য কয়টি টাইলস প্রয়োজন ?
- (২) আকারের দিক থেকে দ্বিতীয় ক্ষুদ্রতম বর্গক্ষেত্র বানানোর জন্য কয়টি টাইলস প্রয়োজন ?



২টি ঘণ্টা আছে। একটি ১২ মিনিট পরপর এবং অপরটি ৫ মিনিট পরপর বাজে। যদি ঘণ্টা ২টি একসাথে বিকাল ৩ টার সময় বাজে, পরবর্তীতে কখন পুনরায় একসাথে বাজবে ?

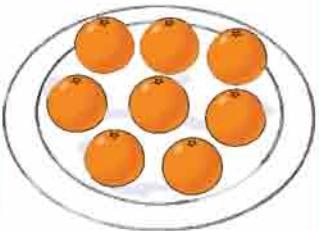


একটি বাস স্টেশন থেকে ক কোম্পানির বাস ১৫ মিনিট পরপর এবং খ কোম্পানির বাস ২৫ মিনিট পরপর ছাড়ে। যদি সকাল ৮:৪৫ এ দুইটি কোম্পানির বাস একসাথে ছাড়ে, পরবর্তীতে কখন পুনরায় একসাথে ছাড়বে ?

৫.৪. গুণনীয়ক

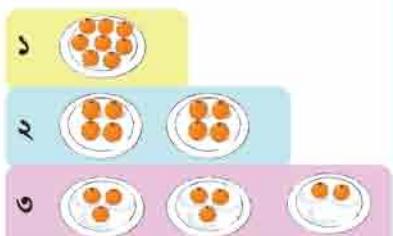


একজন শিক্ষক ৮টি কমলা তার শিক্ষার্থীদের মধ্যে ভাগ করে দিতে চান। তিনি কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে কমলাগুলো সমানভাবে ভাগ করে দিতে পারবেন?



নিচের ছকের খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং কোন সংখ্যা বসবে তা আলোচনা করি।

শিক্ষার্থীর সংখ্যা	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮
কমলার সংখ্যা	৮	৪	×					



যে সকল সংখ্যা দ্বারা ৮ কে ভাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকেনা সেগুলো হলো ৮ এর গুণনীয়ক।

৮ এর গুণনীয়কগুলো হলো ১, ২, ৪ এবং ৮।

কোনো সংখ্যার গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবসময় ১ এবং উই সংখ্যা থাকে।

ক এর গুণনীয়ক হলো, যে সংখ্যা দ্বারা ক কে ভাগ করলে কোনো ভাগশেষ থাকে না



নিচের টেবিলে গুণনীয়কগুলো বৃত্তাকারে চিহ্নিত করি।

৯ এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯

১২ এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২

১৭ এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭

২০ এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০

২৪ এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩ ২৪



গুণনীয়কগুলো সেখ :

(১) ৭	(২) ১৫	(৩) ১৮
(৪) ২৩	(৫) ৩৬	(৬) ৩৯
(৭) ৪২	(৮) ৪৭	(৯) ৫৬

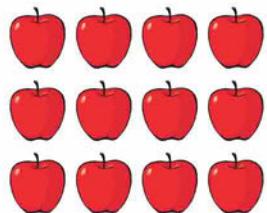
১, ২, ৩, ৪, ...
দ্বারা সংখ্যাগুলোকে
ভাগ করি



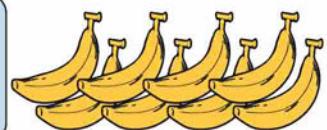
৫.৫. গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গসাগু)



১২টি আপেল এবং ৮টি কলা আছে। একজন শিক্ষক কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে ফলগুলো সমানভাবে ভাগ করে দিতে পারবেন তা নির্ণয় করি।



যদি শিক্ষার্থীর সংখ্যা ২ জন হয়, তাহলে প্রত্যেকে ৬টি করে আপেল এবং ৪টি করে কলা পাবে।



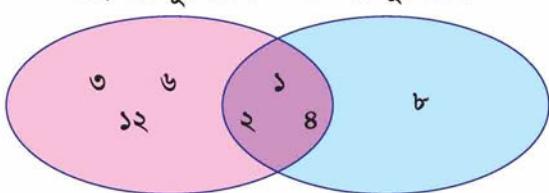
নিচের ছকে খালি ঘরগুলো পূরণ করি এবং এমন সংখ্যা বের করি যা দ্বারা আপেল ও কলার সংখ্যাকে ভাগ করা যায়।

শিক্ষার্থী	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২
আপেল	১২	৬	৪									
কলা	৮	৪	×						×	×	×	×

১, ২ এবং ৪ দ্বারা ১২ এবং ৮ কে ভাগ করা যায়, তাই এগুলো হলো ১২ এবং ৮ এর সাধারণ গুণনীয়ক। সাধারণ গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় সংখ্যাটিকে “গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক” বা গসাগু বলে।

১২ এবং ৮ এর গসাগু হলো ৪।

১২ এর গুণনীয়ক ৮ এর গুণনীয়ক



নিচের ছকটি ব্যবহার করে ১৮ এবং ২৪ এর সাধারণ গুণনীয়কগুলো এবং গসাগু নির্ণয় করি।

১৮-এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮

২৪-এর গুণনীয়ক ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩ ২৪



সাধারণ গুণনীয়ক এবং গসাগু নির্ণয় কর :

(১) ১২ এবং ১৫	(২) ১৮ এবং ৪৫	(৩) ২৮ এবং ৫৬
(৪) ৩৬ এবং ৪৮	(৫) ৫৪ এবং ৩২	(৬) ৫২ এবং ৩৯



১৫ এবং ১৬ এর গসাগু নির্ণয় করি ।

কিছু ক্ষেত্রে, সাধারণ গুণনীয়ক শুধু ১ হয় ।



সাধারণ গুণনীয়ক এবং গসাগু এর মধ্যে আমরা কী সম্পর্ক দেখতে পাই ?

৮ এবং ১২ এর সাধারণ গুণনীয়ক $\rightarrow 1, 2, 8$

১২ এবং ১৮ এর সাধারণ গুণনীয়ক $\rightarrow 1, 2, 3, 6$

১২ এবং ১৫ এর সাধারণ গুণনীয়ক $\rightarrow 1, 3$

→ সাধারণ গুণনীয়কগুলো গসাগু এর _____ ।



৪০, ২৪ এবং ৫৬ এর গসাগু কীভাবে নির্ণয় করা যায় তা নিয়ে আলোচনা করি ।

৪০ এর গুণনীয়ক : $1 \bigg) \overline{4} \bigg) 2$ $8 \bigg) 5$ $8 \bigg) 10 \quad 20 \quad 80$

২৪ এর গুণনীয়ক : $1 \bigg) \overline{2} \bigg) 3 \quad 8 \bigg) 6$ $8 \bigg) 12 \quad 24$

৫৬ এর গুণনীয়ক : $1 \bigg) \overline{2} \bigg) 8 \quad 7$ $8 \bigg) 14 \quad 28 \quad 56$



গসাগু নির্ণয় কর :

(১) ১২, ৩৩, ২৪	(২) ৩৯, ২৬, ৫২	(৩) ১২, ২৪, ৩৬
----------------	----------------	----------------

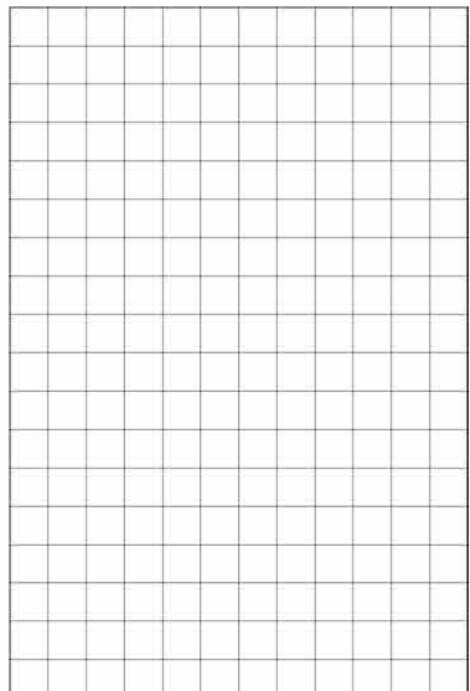
৫.৬. গসাগু এর ব্যবহার



১২ সেমি প্রস্থ এবং ১৮ সেমি দৈর্ঘ্যের একটি ছক কাগজ আছে। আমরা কাগজটিকে কয়েকটি সমান বর্গাকৃতির টুকরা করি যেন কোনো অবশিষ্ট অংশ না থাকে। সবচেয়ে বড় বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করি।



ডানপাশের ছক কাগজ ব্যবহার করে দেখি যে কোনো অবশিষ্ট না রেখে ২ সেমি, ৩ সেমি, ৪ সেমি, ... দৈর্ঘ্যের বাহু বিশিষ্ট বর্গের আকারে এটিকে ভাগ করা যায় কি না ?



১ ছক কাগজ থেকে বৃহত্তম আকৃতির কয়টি বর্গ বানানো যাবে ?



একজন শিক্ষক ৪০ জন ছাত্র এবং ২৪ জন ছাত্রীকে কতগুলো দলে ভাগ করে দিলেন যেন প্রত্যেক দলে ছাত্র ও ছাত্রীর সংখ্যা সমান থাকে এবং কোনো শিক্ষার্থী অবশিষ্ট না থাকে। সর্বোচ্চ কয়টি দলে ভাগ করা যাবে এবং প্রতি দলে কতজন ছাত্র এবং ছাত্রী থাকবে তা নির্ণয় কর।



একজন শিক্ষক ৬০টি পেনিল এবং ৩৬টি খাতা কিছু শিক্ষার্থীর মধ্যে কোনো অবশিষ্ট না রেখে সমান ভাগে ভাগ করে দিতে চান। সর্বোচ্চ কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে এই দ্রব্যগুলো সমানভাবে ভাগ করে দেওয়া যাবে ?



৫.৭. মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ

କୋନୋ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନୀୟକ ଯଦି ୧ ଏବଂ ଓହ ସଂଖ୍ୟା (ଶୁଦ୍ଧ ଦୁଇଟି) ହୁଏ, ତାହାରେ ସଂଖ୍ୟାଟିକେ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ବଲେ । ସେମନ୍ତ- ୨, ୩, ୫, ୭, ୧୧, ୧୩, ୧୭, ୧୯ ଇତ୍ୟାଦି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ।

১ কোনো মৌলিক সংখ্যা নয়, কারণ এর একটি মাত্র গুণনীয়ক আছে যা ১।



নিচের কোন সংখ্যাগুলো মৌলিক সংখ্যা নয়? কেন?

୪ ୯ ୨୧ ୭୭ ୭୭ ୪୩ ୪୯ ୫୭ ୫୯ ୬୭ ୬୭

যদি কোনো সংখ্যা মৌলিক সংখ্যা না হয়, তাহলে সংখ্যাটি হবে একাধিক মৌলিক সংখ্যার গুণফল।
উদাহরণস্বরূপ,

$8 = 2 \times 2$	$6 = 2 \times 3$	$8 = 2 \times 8$ $= 2 \times 2 \times 2$	$28 = 2 \times 14$ $= 2 \times 2 \times 7$ $= 2 \times 2 \times 2 \times 7$
------------------	------------------	---	---

এই পদ্ধতিকে বলা হয় মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশ। প্রত্যেকটি গুণনীয়ককে বলা হয় মৌলিক উৎপাদক।



নিচের সংখ্যাগুলোকে মৌলিক সংখ্যার গুণফল হিসেবে প্রকাশ করি।

(3) 32

(2) 28

(v) ७५

(8) 80

(੮) ੨੬

মৌলিক উৎপাদকে প্রকাশের উপায়

$$\begin{array}{r}
 & 2) 28 \\
 & 2) 12 \\
 & 2) 6 \\
 & 6 \\
 \hline
 & 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 & 2) 28 \\
 & 2) 12 \\
 & 2) 6 \\
 & 6 \\
 \hline
 & 0
 \end{array}$$

২,৩, ... ইত্যাদি মৌলিক সংখ্যা দ্বারা
ডানপাশের সংখ্যাটিকে ভাগ করি এবং
তা মৌলিক সংখ্যার গুণফল হিসেবে
প্রকাশ করি।

$$12 = 2 \times 2 \times 3,$$





৩০ এবং ৪৫ এর লিপিট সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

লসাগু নির্ণয়ের উপায়

[১] সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি

$$\begin{array}{r} 3) 30, 45 \\ 5) 10, 15 \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

[২] মৌলিক উৎপাদকগুলো গুণ করি

$$3 \times 5 \times 2 \times 3 = 90$$

আমার উক্তরের সাথে ফলাফলের মিল আছে।

৩০ এর গুণিতকগুলো: ৩০ ৬০ ৯০
৪৫ এর গুণিতকগুলো: ৪৫ ৯০



১৫ এবং ১৬ এর লিপিট সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

→ যদি সংখ্যাগুলোর কোনো মৌলিক সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে তাহলে তাদের লসাগু হবে দুইটি সংখ্যার _____।



১৮, ১২ এবং ১৪ এর লিপিট সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করি।

লসাগু নির্ণয়ের উপায়

[১] সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি।
 [২] যদি সবগুলো সংখ্যাকে ভাগ করার মতো কোনো মৌলিক উৎপাদক না থাকে, তাহলে অন্তত দুইটি সংখ্যাকে ভাগ করা যাবে এমন একটি মৌলিক সংখ্যা বের করি।
 [৩] অবিভাজ্য সংখ্যাটিকে ও নিচে নামিয়ে নিয়ে আসি।
 [৪] উৎপাদকগুলো গুণ করি: $2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 7 = 252$ ।
 এটি হলো ১৮, ১২ এবং ১৪ এর লসাগু

$$2) 18, 12, 14$$

$$3) 9, 6, 7$$

$$3, 2, 7$$



লসাগু নির্ণয় কর :

(১) ৮, ৬	(২) ৮, ১০	(৩) ৩, ৫
(৪) ১২, ১৫	(৫) ২৪, ৩৬	(৬) ৩৫, ৩২
(৭) ১২, ৮, ১০	(৮) ৬, ৯, ১২	(৯) ১৪, ২১, ১৮
(১০) ১৬, ২৪, ১৫, ২৮		(১১) ৭, ১০, ১২, ১৪



৩০ এবং ৪৫ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করি।

গসাগু নির্ণয়ের উপায়

[১] সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি।

$$\begin{array}{r} 30, 45 \\ 5 \) 15, 9 \\ \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

[২] সকল সাধারণ মৌলিক উৎপাদকগুলো গুণ করি

$$3 \times 5 = 15$$

উভয় যাচাই এবং তুলনা করি।

৩০ এর গুণনীয়ক : (১, ২, ৩, ৫, ১৫, ৩০),
৪৫ এর গুণনীয়ক : (১, ৩, ৫, ৯, ১৫)



১৫ এবং ১৬ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করি।

→ যদি সংখ্যাগুলোর কোনো মৌলিক সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে, তাহলে তাদের গসাগু হবে _____।



৫৬, ২৮ এবং ৪২ এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করি।

গসাগু নির্ণয়ের উপায়

[১] সংখ্যাগুলোর সাধারণ মৌলিক উৎপাদক দ্বারা ভাগ করি।
[২] যখন সবগুলো সংখ্যার কোনো সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে
তখন ভাগ করা বশ্য করি।
[৩] সাধারণ মৌলিক উৎপাদকগুলো গুণ করি : $2 \times 7 = 14$ । এটি
হলো ৫৬, ২৮ এবং ৪২ এর গসাগু।

$$\begin{array}{r} 56, 28, 42 \\ 7 \) 28, 14, 6 \\ \quad \quad \quad 8, 2, 3 \end{array}$$



গসাগু নির্ণয় কর :

(১) ৮, ৬	(২) ১২, ১০	(৩) ৯, ১৬
(৪) ৩২, ২৪	(৫) ৩৬, ৪৫	(৬) ১০৫, ১৪০
(৭) ১৮, ৩০, ২৪	(৮) ৩২, ৬৪, ৪০	(৯) ৩৫, ২১, ২৮
(১০) ৩৯, ২৬, ৫২, ২৪		(১১) ২৫, ২৬, ২৭, ৩০

অনুশীলনী ৫

১. ল সা গু নির্ণয় কর :

(১) ১৫, ২১
 (৩) ২০, ১২, ২৫
 (৫) ২০, ১২, ২৫, ৩২

(২) ৩৫, ২১
 (৪) ৯, ১৬, ১৮

২. গ সা গু নির্ণয় কর :

(১) ১২, ১৮
 (৩) ৩৯, ৫২
 (৫) ২০, ৩০, ৩৬, ৪৫

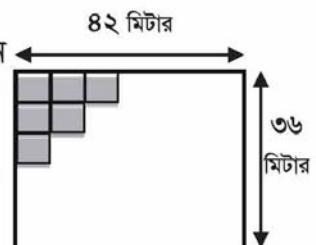
(২) ২৪, ২৮
 (৪) ৫৪, ৩৬, ৭২

৩. একটি রাস্তায় কিছু গাছ এবং ল্যাম্পপোস্ট আছে। ২৫ মিটার পরপর গাছ এবং ২০ মিটার পরপর ল্যাম্পপোস্ট আছে। রাস্তার শুরুতে গাছ ও ল্যাম্পপোস্ট একত্রে থাকলে কত মিটার পরপর গাছ এবং ল্যাম্পপোস্ট পুনরায় একসাথে থাকবে ?



৪. তিনটি ভিন্ন রং এর ঘণ্টা ১৮ মিনিট পরপর, হলুদ রং এর ঘণ্টা ১৫ মিনিট পরপর এবং সবুজ রং এর ঘণ্টা ১২ মিনিট পরপর বাজে। ঘণ্টাগুলো সম্ম্যাং হটায় একসাথে বাজলে, পুনরায় কখন একসাথে বাজবে ?

৫. ডান পাশে একটি আয়তাকার মেঝেতে ছবি দেওয়া আছে। কোন খালি জায়গা না রেখে আমরা ঘরের মেঝেতে বর্গাকার কার্পেট বসাতে চাই।



(১) মেঝেতে বিছানো যাবে এমন বর্গাকার কার্পেটের বৃহত্তমটির একবাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

(২) সম্পূর্ণ মেঝে কার্পেট বিছানোর জন্য এরূপ কয়টি কার্পেট লাগবে ?

৬. কোনো স্থানে ১০ জনের বেশি শিক্ষার্থী আছে। একজন শিক্ষক ৪২টি কলা, ৮৪টি বিস্কুট এবং ১০৫টি চকলেট কোনো অবশিষ্ট না রেখে শিক্ষার্থীদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দিতে চান। কতজন শিক্ষার্থীর মধ্যে শিক্ষক কলা, বিস্কুট এবং চকলেট ভাগ করে দিতে পারবেন ?

অধ্যায় ৬

ভগ্নাংশ

৬.১. প্রকৃত ভগ্নাংশ



প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

১. প্রকৃত ভগ্নাংশ এবং ১ এর সমান ভগ্নাংশ শনাক্ত করি।

$$\frac{2}{3}, \frac{8}{8}, \frac{5}{8}, \frac{13}{12}, \frac{27}{26}, \frac{1}{1}, \frac{2}{25}$$

২. ছোট থেকে বড় ক্রমানুসারে সাজাই এবং প্রতীকের সাহায্যে প্রকাশ করি।

$$(1) \frac{6}{9}, \frac{3}{9}, \frac{7}{9}, \frac{2}{9} \quad (2) \frac{2}{9}, \frac{2}{5}, \frac{2}{8}, \frac{2}{2}$$

৩. খালিঘরের সংখ্যাগুলো নির্ণয় করি।

$$(1) \frac{1}{3} = \frac{\square}{6} \quad (2) \frac{8}{5} = \frac{12}{\square} \quad (3) \frac{3}{6} = \frac{\square}{2} \quad (8) \frac{12}{58} = \frac{2}{\square}$$

৪. ভগ্নাংশগুলোকে সংযোগ আকারে প্রকাশ করি।

$$(1) \frac{6}{12} \quad (2) \frac{3}{21} \quad (3) \frac{8}{12} \quad (8) \frac{9}{15} \quad (5) \frac{28}{80}$$

৫. সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।

$$(1) \left[\frac{1}{3}, \frac{1}{8} \right] \rightarrow \left[\quad \quad \quad \right] (2) \left[\frac{2}{3}, \frac{1}{2} \right] \rightarrow \left[\quad \quad \quad \right] (3) \left[\frac{1}{3}, \frac{2}{5} \right] \rightarrow \left[\quad \quad \quad \right]$$

৬. যোগ ও বিয়োগ করি।

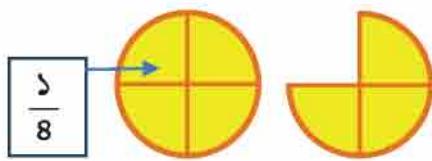
$$(1) \frac{1}{8} + \frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad (2) \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$(3) \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \quad (8) \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

৬.২. অপ্রকৃত ভগ্নাংশ



বুটির পরিমাণকে ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।



এখানে সাতটি $\frac{1}{8}$ আছে।

$$\frac{8}{8} + \frac{3}{8} = \frac{11}{8}$$

লব ১ হর ৮ অপেক্ষা বড়। $\frac{11}{8}$ হলো অপ্রকৃত ভগ্নাংশ।

অপরদিকে,

এটি হলো “১ ও $\frac{3}{8}$ ” এবং এটিকে $1\frac{3}{8}$ এভাবে লেখা যায়।
এক সমস্ত তিন চতুর্থাংশ

$$\frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$$

পূর্ণ সংখ্যা ও প্রকৃত ভগ্নাংশ মিলে মিশ্র ভগ্নাংশ হয়।

ছোট $\rightarrow \frac{2}{5}$
বড় $\rightarrow \frac{1}{5}$

প্রকৃত ভগ্নাংশ

বড়
(অথবা সমান) $\rightarrow \frac{1}{5}$
ছোট $\rightarrow \frac{1}{5}$
(অথবা সমান)

অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

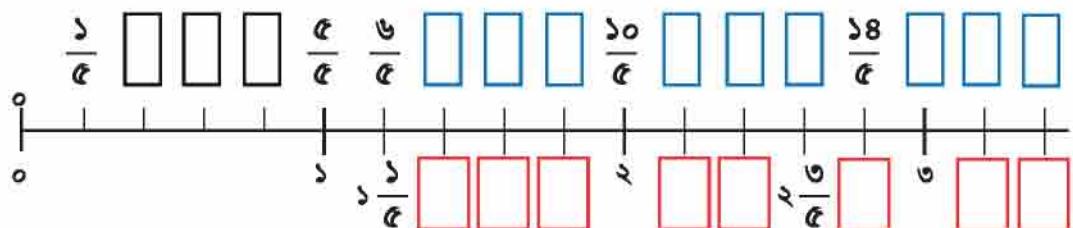
$\frac{1}{5}$ \leftarrow পূর্ণ সংখ্যা
 $1\frac{1}{5}$ \leftarrow প্রকৃত
ভগ্নাংশ

মিশ্র ভগ্নাংশ

একই পরিমাণকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ অথবা মিশ্র ভগ্নাংশে প্রকাশ করা যায়।



নিচের সংখ্যারেখার উপরের খালি ঘরগুলো প্রকৃত ও অপ্রকৃত ভগ্নাংশ এবং নিচের খালি ঘরগুলো মিশ্র ভগ্নাংশ দ্বারা পূরণ করি।





নিচের মিশ্র ভগ্নাংশগুলোকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করি।

$$(1) 2\frac{1}{8}$$

$$(2) 1\frac{2}{3}$$

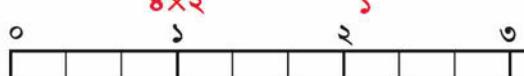
$$(3) 3\frac{3}{5}$$

রং করি এবং উত্তর নির্ণয় করি।

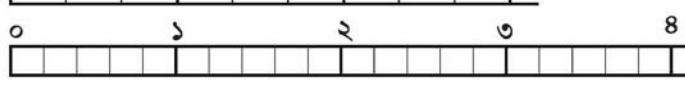
$$(1) 2\frac{1}{8}$$



$$(2) 1\frac{2}{3}$$



$$(3) 3\frac{3}{5}$$



$$8 \times 2 + 1 = 9$$

$$\frac{9}{8} = \boxed{\quad}$$



মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে রূপান্তরিত করতে হলে :

- হরকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করে লব এর সাথে যোগ করি এবং প্রাপ্ত সংখ্যাটিকে লব হিসেবে বসাই।
- হর একই থাকবে।



মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ করি।

$$(1) \frac{9}{8}$$

$$(2) \frac{6}{3}$$

$$(3) \frac{16}{5}$$

রং করি এবং উত্তর নির্ণয় করি।

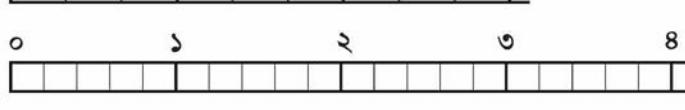
$$(1) \frac{9}{8}$$



$$(2) \frac{6}{3}$$



$$(3) \frac{16}{5}$$



লব এর দিকে লক্ষ করি,

দুইটি 8 ও 1 মিলে 9 হয়।

$$9 \div 8 = 2 \text{ ভাগশেষ } 1$$

$$\frac{9}{8} = \boxed{2} \frac{1}{8}$$



অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্র ভগ্নাংশে রূপান্তর করতে :

- লবকে হর দ্বারা ভাগ করি।
- ভাগফলকে পূর্ণসংখ্যা অংশে এবং ভাগশেষকে লব হিসেবে লিখি।
- হর একই থাকবে।



অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ কর :

(১) $3\frac{1}{2}$ (২) $2\frac{5}{6}$ (৩) $8\frac{8}{9}$ (৪) $3\frac{5}{8}$ (৫) $2\frac{7}{10}$



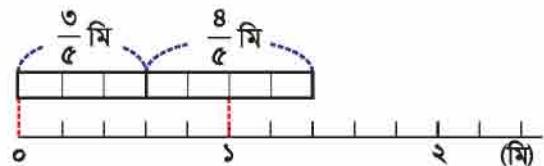
মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ কর :

(১) $\frac{9}{5}$ (২) $\frac{8}{8}$ (৩) $\frac{22}{9}$ (৪) $\frac{35}{8}$ (৫) $\frac{80}{10}$



$\frac{3}{5}$ মি ও $\frac{8}{5}$ মি দৈর্ঘ্যের দুইটি ফিতা একত্রে কত মিটার?

গাণিতিক বাক্য :



$$\text{হিসাব : } \frac{3}{5} + \frac{8}{5} = \frac{\square}{\square}$$

$$= \frac{\square}{5} \text{ মিটার অথবা } \square \frac{\square}{5} \text{ মিটার}$$



হিসাব কর :

$$(১) \frac{8}{5} + \frac{8}{5} \quad (২) \frac{8}{6} + \frac{3}{6} \quad (৩) \frac{13}{9} + \frac{6}{9} \quad (৪) \frac{10}{9} + \frac{12}{9}$$

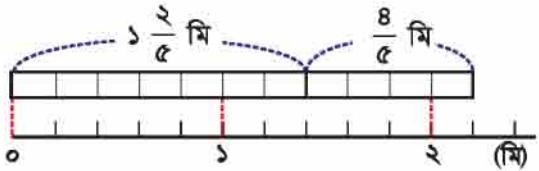
$$(৫) \frac{9}{8} + \frac{9}{8} \quad (৬) \frac{9}{5} - \frac{8}{5} \quad (৭) \frac{9}{9} - \frac{6}{9} \quad (৮) \frac{18}{9} - \frac{9}{9}$$

$$(৯) \frac{11}{6} - \frac{5}{6} \quad (১০) \frac{17}{8} - \frac{9}{8}$$



$1\frac{2}{5}$ মি ও $\frac{8}{5}$ মি দৈর্ঘ্যের দুইটি ফিতা একত্রে কত মিটার?

গাণিতিক বাক্য :



$1\frac{2}{5}$ কে $1 + \frac{2}{5}$ তেবে সমাধান করি।

আমি মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করে সমাধান করি।



$$\begin{aligned}
 1\frac{2}{5} + \frac{8}{5} &= 1 + \frac{2}{5} + \frac{8}{5} \\
 &= 1 + \frac{\square}{5} \\
 &= 1 + 1 + \frac{1}{5} = \square \frac{1}{5} \\
 &= 2\frac{1}{5} \text{ মিটার}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1\frac{2}{5} + \frac{8}{5} &= \frac{\square}{5} + \frac{8}{5} \\
 &= \frac{\square}{5} \\
 &= \frac{11}{5} \text{ মিটার}
 \end{aligned}$$

$2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}$ সুতরাং দুইটি উভয়ের মান একই।



আমাদের বার বার পূর্ণ সংখ্যা এবং লব এর দিকে লক্ষ রাখতে হয় বলে মিশ্র ভগ্নাংশের মাধ্যমে যোগ করা সহজ নয়।



কিন্তু মিশ্র ভগ্নাংশ সবার পক্ষে বোঝা সহজ। কেননা $\frac{11}{5}$ এর চেয়ে $2\frac{1}{5}$ সহজ।

8 হিসাব কর :

- (1) $1\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$
- (2) $1\frac{2}{5} + \frac{2}{5}$
- (3) $1\frac{8}{6} + \frac{3}{6}$
- (4) $\frac{8}{5} + 1\frac{3}{5}$
- (5) $\frac{2}{9} + 1\frac{7}{9}$
- (6) $1\frac{3}{5} - \frac{2}{5}$
- (7) $1\frac{1}{5} - \frac{2}{5}$
- (8) $1\frac{3}{9} - \frac{8}{9}$
- (9) $2\frac{8}{9} - \frac{5}{9}$
- (10) $3 - \frac{2}{3}$



যোগ ও বিয়োগ করি এবং কীভাবে হিসাব করতে হয় তা ব্যাখ্যা করি।

$$(1) 2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} \quad (2) 3\frac{2}{3} - 1\frac{5}{12}$$

$$\begin{aligned} (1) 2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} &= \frac{7}{3} + \frac{7}{6} \\ &= \frac{14}{6} + \frac{7}{6} \\ &= \frac{21}{6} \\ &= \frac{7}{2} \end{aligned}$$

মিশ্র ভগ্নাংশ
অপ্রকৃত ভগ্নাংশ
সমহর এ প্রকাশ
লবিষ্ঠ আকারে
প্রকাশ

$$\begin{aligned} (2) 3\frac{2}{3} - 1\frac{5}{12} &= \frac{11}{3} - \frac{17}{12} \\ &= \frac{88}{12} - \frac{17}{12} \\ &= \frac{71}{12} \\ &= \frac{9}{8} \end{aligned}$$



$1\frac{2}{3} + \frac{5}{8} - 1\frac{1}{6}$ কীভাবে হিসাব করব তা চিন্তা করি।

$$\begin{aligned} 1\frac{2}{3} + \frac{5}{8} - 1\frac{1}{6} &= \frac{5}{3} + \frac{5}{8} - \frac{7}{6} \\ &= \frac{40}{24} + \frac{15}{24} - \frac{28}{24} \\ &= \frac{27}{24} \\ &= \frac{9}{8} \end{aligned}$$

মিশ্র ভগ্নাংশ
অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

সমহর এ প্রকাশ

লবিষ্ঠ আকারে
প্রকাশ



হিসাব কর :

$$(1) \frac{1}{3} + 1\frac{2}{9} + \frac{1}{6} \quad (2) 2\frac{1}{2} - \frac{1}{6} - \frac{1}{9} \quad (3) 1\frac{7}{8} - \frac{3}{8} + \frac{1}{10}$$

অনুশীলনী ৬ (ক)

১. অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ কর :

(১) $2\frac{2}{3}$ (২) $3\frac{1}{9}$ (৩) $5\frac{5}{11}$ (৪) $6\frac{3}{10}$ (৫) $20\frac{1}{2}$

২. মিশ্র ভগ্নাংশ বা পূর্ণ সংখ্যায় প্রকাশ কর :

(১) $\frac{7}{3}$ (২) $\frac{21}{5}$ (৩) $\frac{36}{9}$ (৪) $\frac{78}{11}$ (৫) $\frac{220}{10}$

৩. হিসাব কর :

(১) $\frac{8}{6} + \frac{3}{6}$ (২) $1\frac{2}{3} + 2\frac{2}{3}$ (৩) $\frac{5}{6} + \frac{3}{6}$ (৪) $\frac{3}{2} + \frac{1}{8}$ (৫) $\frac{1}{3} + \frac{8}{5}$
 (৬) $1\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$ (৭) $\frac{8}{15} + 1\frac{1}{12}$ (৮) $1\frac{9}{15} + \frac{3}{5}$ (৯) $\frac{8}{9} - \frac{5}{9}$ (১০) $1\frac{2}{5} - \frac{8}{5}$
 (১১) $3 - \frac{3}{8}$ (১২) $\frac{7}{6} - \frac{1}{8}$ (১৩) $2\frac{2}{3} - \frac{8}{5}$ (১৪) $2\frac{1}{3} - \frac{8}{15}$ (১৫) $3\frac{9}{12} - 1\frac{5}{6}$

৪. হিসাব কর :

(১) $\frac{1}{9} + \frac{3}{9} + \frac{5}{9}$ (২) $\frac{1}{18} + \frac{2}{9} + \frac{5}{6}$ (৩) $2\frac{2}{3} + 1\frac{1}{8} + 1\frac{5}{6}$
 (৪) $\frac{20}{11} - \frac{9}{11} - \frac{8}{11}$ (৫) $\frac{5}{2} - \frac{1}{3} - \frac{5}{6}$ (৬) $5\frac{1}{15} - 1\frac{3}{5} - 2\frac{2}{3}$
 (৭) $\frac{9}{13} - \frac{6}{13} + \frac{5}{13}$ (৮) $\frac{3}{8} + \frac{9}{8} - \frac{11}{12}$ (৯) $1\frac{1}{3} + 3\frac{1}{8} - 2\frac{5}{6} - \frac{3}{8}$

৫. $3\frac{3}{8}$ মি ও $2\frac{1}{3}$ মি দৈর্ঘ্যের দুইটি ফিতা একত্রে কত মিটার ?

৬. গিতার কাছে $1\frac{5}{6}$ লিটার ও মামুনের কাছে $\frac{13}{8}$ লিটার জুস আছে। কার জুসের পরিমাণ বেশি এবং কত বেশি ?

৬.৩. ভগুৎকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ

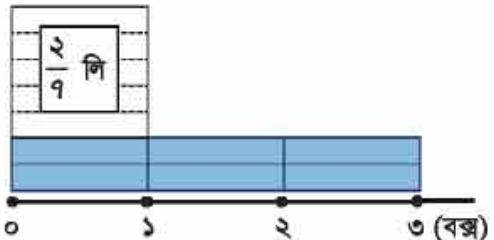


এক বজ্জ আইসক্রিম তৈরিতে $\frac{2}{9}$ লিটার দুধ প্রয়োজন হয়। এরকম ৩ বজ্জ আইসক্রিম তৈরি করতে কত লিটার দুধ প্রয়োজন?

মোট পরিমাণ বের করার জন্য আমরা নিচের বাক্যটি ব্যবহার করতে পারি।

$$\begin{array}{l} \text{এক বজ্জ আইসক্রিমের} \\ \text{জন্য প্রয়োজনীয় দুধ} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{আইসক্রিম} \\ \text{বজ্জের সংখ্যা} \end{array} = \begin{array}{l} \text{প্রয়োজনীয়} \\ \text{দুধের পরিমাণ} \end{array}$$

গাণিতিক বাক্য :



$$\frac{2}{9} \rightarrow \frac{1}{9} \text{ এর } 2 \text{ একক}$$

$$\frac{2}{9} \times 3 \rightarrow \frac{1}{9} \text{ এর } (2 \times 3) \text{ একক}$$



$$\frac{2}{9} \times 3 =$$

$$\text{আমরা হিসাব করি } \frac{2}{9} \times 3 = \frac{2 \times 3}{9} = \frac{6}{9}$$

লিটার

কোনো ভগুৎকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করার সময়

হ্রকে ঠিক রেখে লবকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ করতে

হয়।

$$\frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square}} \times \textcolor{green}{\triangle} = \frac{\textcolor{red}{\bullet} \times \textcolor{green}{\triangle}}{\textcolor{red}{\square}}$$



হিসাব কর :

$$(1) \frac{8}{9} \times 2 \quad (2) \frac{2}{5} \times 2 \quad (3) \frac{3}{10} \times 3 \quad (8) \frac{3}{5} \times 2$$

$$(5) \frac{2}{9} \times 5 \quad (6) \frac{3}{8} \times 3 \quad (7) \frac{8}{9} \times 3 \quad (8) \frac{8}{5} \times 8$$



$\frac{5}{12} \times 6$ কে কীভাবে হিসাব করা যায় তা চিন্তা করি।

নিচের গুগুলো তুলনা এবং ব্যাখ্যা করি।



আমার ধারণা হলো এটি :

$$\begin{aligned}\frac{5}{12} \times 6 &= \frac{5 \times 6}{12} \\ &= \frac{30}{12} \\ &= \frac{5}{2}\end{aligned}$$



আমার ধারণা হলো এটি :

$$\begin{aligned}\frac{5}{12} \times 6 &= \frac{5 \times 6}{12} \\ &= \frac{5}{2}\end{aligned}$$

ভগ্নাংশকে সাধিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করলে হিসাব সহজ হয়।



হিসাব কর :

(১) $\frac{1}{8} \times 2$ (২) $\frac{3}{8} \times 8$ (৩) $\frac{5}{6} \times 3$ (৪) $\frac{5}{8} \times 6$

(৫) $\frac{8}{9} \times 6$ (৬) $\frac{9}{10} \times 8$ (৭) $\frac{3}{5} \times 15$ (৮) $\frac{2}{23} \times 86$



একটি বোর্ডের $\frac{3}{8}$ বর্গ মি রাষ্ট্রিন করতে ১ ডেসি লি রং লাগে। ৪ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি রং করা যাবে ?



এক বাটি পায়েস তৈরি করতে $\frac{2}{9}$ কিলোগ্রাম চিনি লাগে। এরূপ ১৪ বাটি পায়েস তৈরি করতে কত কিলোগ্রাম চিনি লাগবে ?

৬.৪. ভগুৎশকে পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ

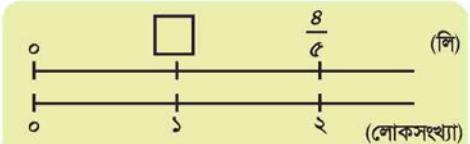


$\frac{8}{5}$ লিটার শরবত ২ জনকে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত লিটার
শরবত পাবে ?

মোট শরবতের
পরিমাণ

÷
লোকসংখ্যা

=
১ জনের জন্য
শরবতের
পরিমাণ



গাণিতিক বাক্য :

$\frac{8}{5} \rightarrow \frac{1}{5}$ এর ৮ একক

$\frac{8}{5} \div 2 \rightarrow \frac{1}{5}$ এর $(8 \div 2)$ একক

$$\frac{8}{5} \div 2 = \boxed{\quad}$$

হিসাব করি: $\frac{8}{5} \div 2 = \frac{8 \div 2}{5} = \frac{2}{5}$

উত্তর: _____ লিটার



এবার যদি ৩ জনের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করি, তাহলে কীভাবে করতে হবে ?

গাণিতিক বাক্য: $\frac{8}{5} \div 3$

এটি হলো $\frac{8 \div 3}{5}$, কিন্তু ৮ কে ৩ দ্বারা ভাগ করা যায় না



আমরা ৩ দ্বারা ভাগ
করার জন্য লবকে
পরিবর্তন করতে
পারি।

$$\frac{8}{5} = \frac{8 \times 3}{5 \times 3}$$

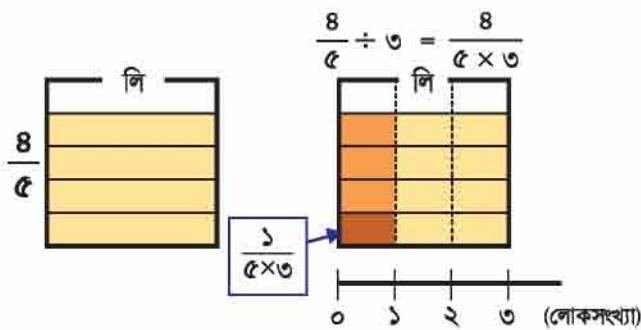
$$\begin{aligned} \frac{8}{5} \div 3 &= \frac{8 \times 3}{5 \times 3} \div 3 \\ &= \frac{8 \times 3 \div 3}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{15} \end{aligned}$$



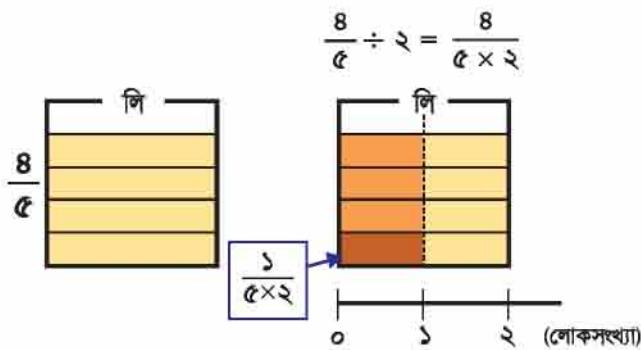
হিসাব করি : $\frac{8}{5} \div 3 = \frac{8}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$



চল, $\frac{8}{5} \div 3 = \frac{8}{5 \times 3}$ কেন হয় তার কারণ চিন্তা করি।



চল, আমরা $\frac{8}{5} \div 2 = \frac{8}{5 \times 2}$ হিসাব করতে পারি কি না তা যাচাই করি।



কোনো ভগ্নাংশকে একটি পূর্ণসংখ্যা দ্বারা ভাগ করতে
লবকে ঠিক রেখে হরকে ঐ পূর্ণসংখ্যা দ্বারা গুণ করতে
হয়।

$$\frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square}} \div \textcolor{green}{\triangle} = \frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square} \times \textcolor{green}{\triangle}}$$



হিসাব কর :

$$(1) \frac{1}{2} \div 3 \quad (2) \frac{1}{3} \div 2 \quad (3) \frac{1}{5} \div 3 \quad (4) \frac{2}{5} \div 3$$

$$(5) \frac{3}{8} \div 2 \quad (6) \frac{5}{6} \div 3 \quad (7) \frac{8}{9} \div 3 \quad (8) \frac{8}{9} \div 5$$



হিসাব করি $\frac{10}{9} \div 8$



আমি হিসাবের শেষে ভগুংশকে
লবিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করব।

$$\begin{aligned}\frac{10}{9} \div 8 &= \frac{10}{9 \times 8} \\ &= \frac{5}{9 \times 4} \\ &= \frac{5}{36} \\ &= \frac{5}{36}\end{aligned}$$

আমি হিসাবের সময় এটিকে
লবিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করব।



$$\begin{aligned}\frac{10}{9} \div 8 &= \frac{10}{9 \times 8} \\ &= \frac{5}{36}\end{aligned}$$

হিসাবের সময় ভগুংশকে লবিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করলে সহজ হয়।



হিসাব কর :

(১) $\frac{2}{3} \div 8$ (২) $\frac{3}{9} \div 6$ (৩) $\frac{8}{5} \div 8$ (৪) $\frac{5}{6} \div 10$

(৫) $\frac{8}{3} \div 6$ (৬) $\frac{8}{9} \div 6$ (৭) $\frac{8}{5} \div 8$ (৮) $\frac{12}{9} \div 8$



$\frac{8}{9}$ শিটার দুধ ৫ জনকে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কত শিটার দুধ পাবে?



$\frac{3}{5}$ বর্গ মি ক্ষেত্রফল এর জন্য ২ ডেসি লি রং লাগে। ১ ডেসি লি রং ধারা কত বর্গ মি
ক্ষেত্রফল রং করা যাবে?

৬.৫. ভগুৎশের সাহায্যে গুণ

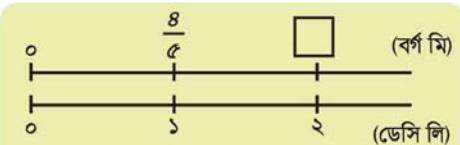


একটি রং এর কথা চিন্তা করি যার ১ ডেসি লি দ্বারা $\frac{8}{5}$ বর্গ মি
রাঞ্জিন করা যায়।



(১) ২ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি জায়গা রাঞ্জিন করা যায় ?

গাণিতিক বাক্য :



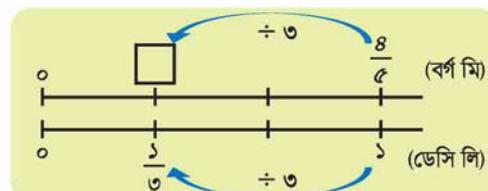
$$\begin{array}{l} \boxed{1 \text{ ডেসি লি রং দ্বারা} \\ \text{রাঞ্জিন অংশের ক্ষেত্রফল}} \times \boxed{\text{রং এর পরিমাণ}} = \boxed{\text{মোট রাঞ্জিন} \\ \text{অংশের ক্ষেত্রফল}} \\ \frac{8}{5} \times 2 = \frac{8}{5} \end{array}$$

(২) $\frac{1}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি জায়গা রাঞ্জিন করা যাবে ?

বর্গ মি

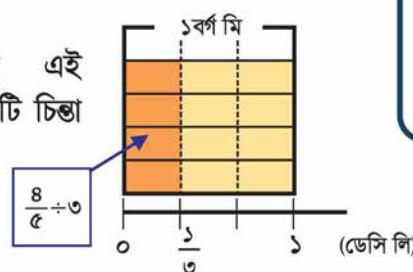
$$\begin{array}{l} \boxed{1 \text{ ডেসি লি রং দ্বারা} \\ \text{রাঞ্জিন অংশের ক্ষেত্রফল}} \times \boxed{\text{রং এর পরিমাণ}} = \boxed{\text{মোট রাঞ্জিন} \\ \text{অংশের ক্ষেত্রফল}} \\ \frac{8}{5} \times \frac{1}{3} \end{array}$$

আমরা এটি কীভাবে হিসাব করব ?



সংখ্যারেখায় দেখা যায়, এটি “ $\div 3$ ” এর সমান।

এবং আমরা এই
নকশা দ্বারা এটি চিন্তা
করতে পারি।



$$\begin{aligned} \text{আমরা } \frac{8}{5} \times \frac{1}{3} \text{ কে এভাবে হিসাব করি:} \\ \frac{8}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{5} \div 3 \\ = \frac{8}{5 \times 3} = \frac{8}{15} \end{aligned}$$

বর্গ মি

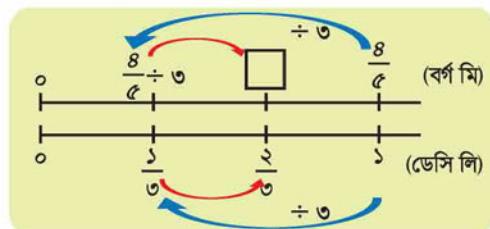
(৩) $\frac{8}{5} \times \frac{2}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি ক্ষেত্রফল রঞ্জিত করা যাবে ?

গাণিতিক বাক্য :

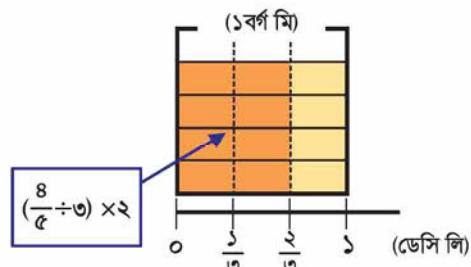
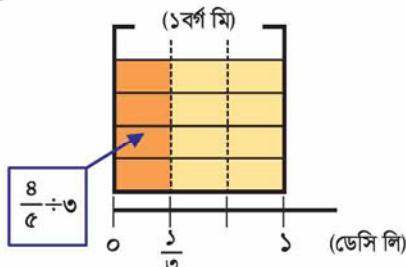
আমরা এটি কীভাবে হিসাব করবো ?



$$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3}$$



$\frac{2}{3}$ ডেসি লি দ্বারা রঞ্জিত অংশের ক্ষেত্রফল $\frac{1}{3}$ ডেসি লি দ্বারা রঞ্জিত অংশের ক্ষেত্রফল এর দিগুণ।



$$\begin{aligned} \frac{8}{5} \times \frac{2}{3} &= \left(\frac{8}{5} \div 3\right) \times 2 \\ &= \frac{8}{5 \times 3} \times 2 \\ &= \frac{8 \times 2}{5 \times 3} \\ &= \frac{8}{15} \end{aligned}$$

$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3}$ কে এভাবে হিসাব করি :

$$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

বর্গ মি

তগুঁশকে তগুঁশ দ্বারা গুণ করার সময় লবকে লব দ্বারা এবং হরকে হর দ্বারা গুণ করতে হয়।

$$\frac{\textcolor{red}{\bullet}}{\textcolor{red}{\square}} \times \frac{\textcolor{green}{\triangle}}{\textcolor{green}{\diamond}} = \frac{\textcolor{red}{\bullet} \times \textcolor{green}{\triangle}}{\textcolor{red}{\square} \times \textcolor{green}{\diamond}}$$



হিসাব কর :

$$(1) \frac{2}{3} \times \frac{8}{5}$$

$$(2) \frac{3}{8} \times \frac{5}{9}$$

$$(3) \frac{5}{6} \times \frac{5}{3}$$

$$(4) \frac{9}{8} \times \frac{3}{5}$$

$$(5) \frac{3}{2} \times \frac{9}{5}$$

$$(6) \frac{8}{9} \times \frac{2}{3}$$

$$(7) \frac{9}{8} \times \frac{3}{5}$$

$$(8) \frac{9}{8} \times \frac{3}{5}$$



$\frac{2}{9} \times 3$ এবং $2 \times \frac{8}{5}$ কীভাবে হিসাব করব তা চিন্তা করি

পূর্ণ সংখ্যাকে একটি 1 হর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে পরিণত করে আমরা হিসাব করতে পারি।



$$\begin{aligned} \frac{2}{9} \times 3 &= \frac{2}{9} \times \frac{3}{1} \\ &= \frac{2 \times 3}{9 \times 1} \\ &= \frac{6}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 \times \frac{8}{5} &= \frac{2}{1} \times \frac{8}{5} \\ &= \frac{2 \times 8}{1 \times 5} \\ &= \frac{8}{5} \end{aligned}$$

অবশ্যই এটি সঠিক : $\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2 \times 3}{9} = \frac{6}{9}$



$1\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5}$ কীভাবে হিসাব করব তা চিন্তা করি।



আমরা মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে প্রকাশ করে হিসাব করতে পারি।

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} &= \frac{\square}{2} \times \frac{\square}{5} \\ &= \frac{21}{10} \text{ (অথবা } 2\frac{1}{10}) \end{aligned}$$



হিসাব কর :

$$(1) 8 \times \frac{2}{3}$$

$$(2) 2 \times \frac{5}{11}$$

$$(3) \frac{5}{6} \times 9$$

$$(4) 9 \times \frac{8}{9}$$

$$(5) 1\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$$

$$(6) 1\frac{1}{3} \times 2\frac{2}{3}$$

$$(7) 2\frac{3}{8} \times 1\frac{1}{6}$$

$$(8) 2\frac{2}{3} \times 1\frac{3}{9}$$



$\frac{8}{9} \times \frac{3}{8}$ কীভাবে হিসাব করা যায় তা তুলনা এবং ব্যাখ্যা করি।



$$\begin{aligned}\frac{8}{9} \times \frac{3}{8} &= \frac{8 \times 3}{9 \times 8} \\ &= \frac{\cancel{8}^1}{\cancel{9}^3} \times \frac{\cancel{3}^1}{\cancel{8}^1} \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{1} \\ &= \frac{1}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{8}{9} \times \frac{3}{8} &= \frac{\cancel{8}^1 \times \cancel{3}^1}{\cancel{9}^1 \times \cancel{8}^1} \\ &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \\ &= 1\end{aligned}$$



আবার,

$$\frac{3}{8} \times \frac{10}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{\cancel{3}^1}{\cancel{8}^2} \times \frac{\cancel{10}^5}{\cancel{6}^2} \times \frac{\cancel{2}^1}{\cancel{5}^1} = \frac{1}{2}$$



বাহু, যদিও এটি একটি গুণের সমস্যা, তবুও আমরা কোনো গুণ করছি না, শুধু ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করছি।



হিসাব কর :

(১) $\frac{1}{3} \times \frac{3}{5}$	(২) $\frac{3}{5} \times \frac{5}{9}$	(৩) $\frac{8}{5} \times \frac{1}{8}$	(৪) $\frac{3}{10} \times \frac{5}{9}$
(৫) $\frac{5}{9} \times \frac{3}{11}$	(৬) $\frac{7}{9} \times \frac{8}{21}$	(৭) $\frac{5}{12} \times \frac{5}{10}$	(৮) $\frac{9}{8} \times \frac{7}{15}$
(৯) $\frac{3}{8} \times \frac{8}{3}$	(১০) $\frac{7}{15} \times \frac{5}{9}$	(১১) $\frac{3}{8} \times \frac{8}{9}$	(১২) $\frac{5}{12} \times \frac{9}{10}$
(১৩) $\frac{5}{6} \times \frac{12}{25}$	(১৪) $\frac{3}{2} \times \frac{8}{15}$	(১৫) $\frac{7}{15} \times \frac{13}{9}$	(১৬) $\frac{20}{25} \times \frac{52}{10}$
(১৭) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{3}{8}$	(১৮) $\frac{7}{12} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{18}$	(১৯) $\frac{7}{15} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{18}$	(২০) $\frac{2}{21} \times \frac{85}{3} \times \frac{7}{15}$



নিচের ভগ্নাংশগুলোকে কোন ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ করলে গুণফল ১ হবে তা নির্ণয় করি।

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{9}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$$

$$\frac{5}{9} \times \frac{9}{5} = 1$$

একটি সংখ্যা (অথবা একটি ভগ্নাংশ) অপর একটি সংখ্যার (অথবা একটি ভগ্নাংশের) বিপরীত বলা হয় যদি দুইটির গুণফল ১ হয়।



$\frac{2}{3}$ এর বিপরীত হলো $\frac{3}{2}$, এবং $\frac{3}{2}$ এর বিপরীত হলো $\frac{2}{3}$



$\frac{5}{9}$ এর বিপরীত হলো $\frac{9}{5}$, এবং $\frac{9}{5}$ এর বিপরীত হলো $\frac{5}{9}$

একটি ভগ্নাংশের লব ও হর এর স্থান বদল করলে বিপরীত ভগ্নাংশ পাওয়া যায়।

বিপরীত ভগ্নাংশ



বিপরীত ভগ্নাংশগুলো সেৰে :

(১) $\frac{5}{9}$ (২) $\frac{8}{9}$ (৩) $\frac{1}{3}$ (৪) $\frac{1}{8}$



বিপরীত সংখ্যাগুলো সেৰে :

(১) ৩ (২) ৮ (৩) ৫ (৪) ১১

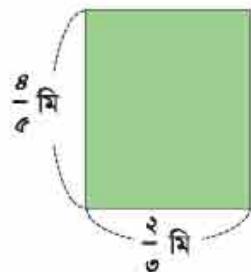


$\frac{8}{5}$ মি দৈর্ঘ্য এবং $\frac{2}{3}$ মি প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি।



ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি মনে করি :

আয়তের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ



গণিতিক বাক্য :

$$\frac{8}{5} \times \frac{2}{3} = \boxed{\quad}$$

বর্গ মি

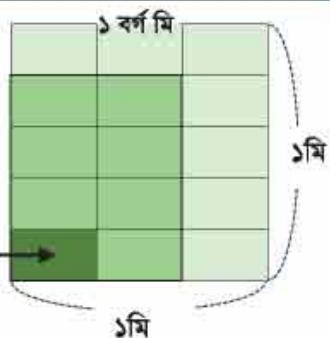


নিচের রেখা চিত্রের সাহায্যে আয়তকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল যে $\frac{8}{15}$ বর্গ মি তা যাচাই করি।

এখানে (8×2) $\frac{1}{5 \times 3}$ বর্গ মি

সূতরাং এটি হলো $\frac{8 \times 2}{5 \times 3}$ | ∴ ক্ষেত্রফল হলো $\frac{8}{15}$ বর্গ মি

$\frac{1}{5 \times 3}$ বর্গ মি



দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ ভগুৎশ আকারে দেওয়া থাকলেও আমরা ক্ষেত্রফলের সূত্র ব্যবহার করতে পারি।



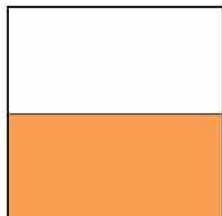
$1\frac{3}{8}$ মি দৈর্ঘ্য এবং $1\frac{1}{5}$ মি প্রস্থবিশিষ্ট একটি আয়তকার বোর্ডের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।



একটি বর্গকার মাঠের এক পাশের দৈর্ঘ্য $2\frac{1}{2}$ কিমি। মাঠের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

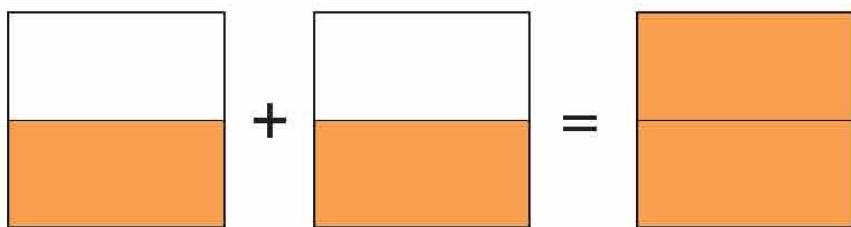
গণিতে “এর”

আমাদের দেশে মাঝে মাঝে প্রতীক হিসাবে “এর” ব্যবহৃত হয়।



হলুদ অংশটি হলো ১ এর $\frac{1}{2}$

এবং ...



$$\begin{aligned} (1 \text{ এর } \frac{1}{2}) + (1 \text{ এর } \frac{1}{2}) &= (1+1) \text{ এর } \frac{1}{2} \\ &= 2 \text{ এর } \frac{1}{2} \\ &= 1 \end{aligned}$$

একেব্রে “এর” ও “ \times ” অর্থ একই তবে “এর” এর হিসাব অন্য কাজগুলোর
(\times , \div , $+$, $-$) আগে করতে হয়।

[উদাহরণ]

$$(1) 6 \div 3 \times 2 \text{ এর } 8 = 16$$

$$(2) 8 + \frac{1}{3} \text{ এর } 6 \times 5 = 18$$

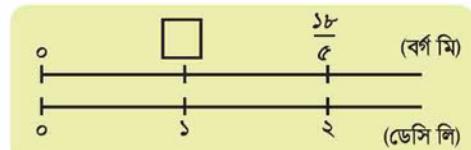


৬.৬. ভগ্নাংশের ভাগ



একটি দেয়াল রং করার কথা চিন্তা করি।

(১) ২ ডেসি লি রং দ্বারা $\frac{18}{5}$ বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যায়। ১ ডেসি লি রং দ্বারা আমরা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করতে পারব?



এই বাক্য ব্যবহার করে আমরা ১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে পারব।

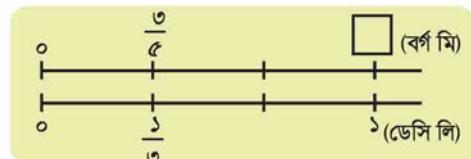
$$\text{মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল} \div \text{রং এর পরিমাণ} = \text{১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল}$$

গাণিতিক বাক্য :

$$\frac{18}{5} \div 2 = \boxed{}$$

বর্গ মি

(২) $\frac{3}{5}$ বর্গ মি দেয়াল রঙিন করতে $\frac{1}{3}$ ডেসি লি রং লাগে। ১ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যাবে?



$$\text{মোট রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল} \div \text{রং এর পরিমাণ} = \text{১ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন দেয়ালের ক্ষেত্রফল}$$

আমরা এটি কীভাবে হিসাব করতে পারি?

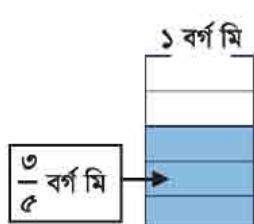
গাণিতিক বাক্য :

$$\frac{3}{5} \div \frac{1}{3} = \boxed{}$$



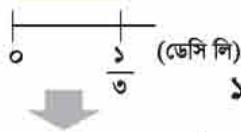
চিত্র ব্যবহার করে $\frac{3}{5} \div \frac{1}{3}$ কীভাবে হিসাব করা যায় তা চিন্তা করি।

আমরা 1 ডেসি লি রৎ দ্বারা রাঞ্জিন অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করবো।



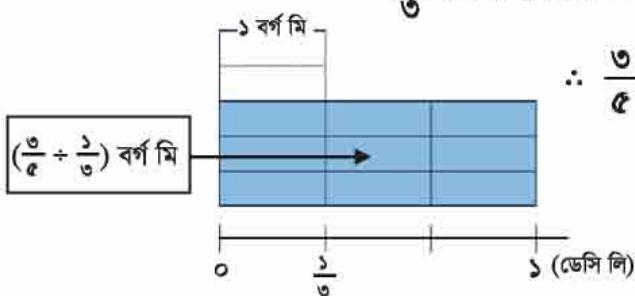
$$\text{গাণিতিক বাক্য : } \frac{3}{5} \div \frac{1}{3}$$

ডেসি লি রৎ দ্বারা $\frac{3}{5}$ বর্গ মি অংশ রাঞ্জিন করা যায়।



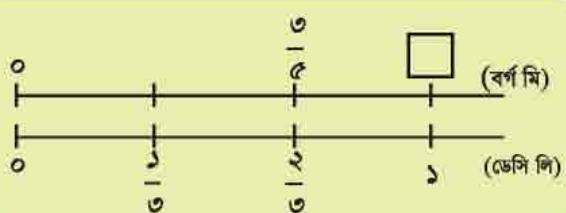
1 ডেসি লি হলো $\frac{1}{3}$ ডেসি লি এর 3 গুণ।

$\frac{1}{3}$ ডেসি লি রৎ দ্বারা রাঞ্জিন অংশের ক্ষেত্রফলকে 3 গুণ করি।



$$\begin{aligned} \therefore \frac{3}{5} \div \frac{1}{3} &= \frac{3}{5} \times 3 \\ &= \frac{3 \times 3}{5} = \boxed{} \end{aligned}$$

(৩) $\frac{3}{5}$ বর্গ মি দেয়াল রাঞ্জিন করার জন্য $\frac{2}{3}$ ডেসি লি রৎ লাগে। 1 ডেসি লি রৎ দ্বারা কত বর্গ মি দেয়াল রাঞ্জিন করা যাবে?



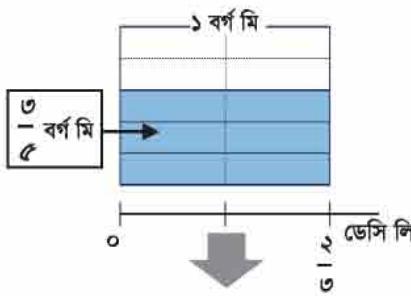
মোট রাঞ্জিন
দেয়ালের ক্ষেত্রফল

\div
রৎ এর
পরিমাণ

$=$
1 ডেসি লি রৎ দ্বারা রাঞ্জিন
দেয়ালের ক্ষেত্রফল

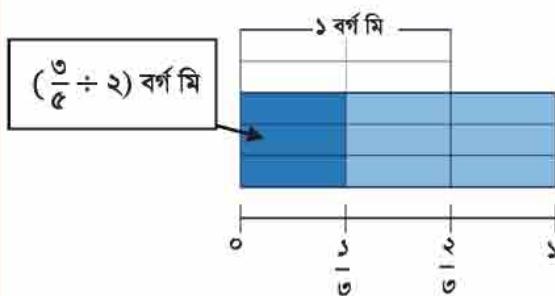
গাণিতিক বাক্য :

রেখাচিত্র ব্যবহার করে $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$ হিসাবটি কীভাবে করব তা চিন্তা করি।



প্রথমত $\frac{1}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি। এরপর আমরা পূর্ববর্তী সমস্যা সমাধানের প্রক্রিয়া অনুযায়ী এটি সমাধান করতে পারব।

$\frac{1}{3}$ ডেসি লি রং দ্বারা রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল :



$(\frac{3}{5} \div 2)$ বর্গ মি

$$\therefore \frac{3}{5} \div \frac{2}{3} = (\frac{3}{5} \div 2) \times 3$$

$$= \frac{3}{5 \times 2} \times 3 = \frac{3 \times 3}{5 \times 2} = \boxed{}$$

বর্গ মি

ভগ্নাংশের ভাগ এর ক্ষেত্রে, বিপরীত ভগ্নাংশ দ্বারা প্রথম ভগ্নাংশকে গুণ করি।

$$\begin{aligned} & \text{পরিবর্তন} \quad \div \quad \text{উন্নয়ন} \\ & = \frac{\text{●}}{\text{●}} \times \frac{\text{▲}}{\text{▲}} = \frac{\text{●} \times \text{▲}}{\text{●} \times \text{▲}} \end{aligned}$$



হিসাব কর :

(১) $\frac{3}{8} \div \frac{2}{7}$	(২) $\frac{1}{7} \div \frac{2}{5}$	(৩) $\frac{8}{9} \div \frac{1}{8}$	(৪) $\frac{3}{5} \div \frac{2}{9}$
(৫) $\frac{3}{2} \div \frac{1}{3}$	(৬) $\frac{2}{9} \div \frac{8}{9}$	(৭) $\frac{8}{5} \div \frac{1}{2}$	(৮) $\frac{9}{5} \div \frac{5}{6}$
(৯) $\frac{1}{2} \div \frac{3}{8}$	(১০) $\frac{2}{5} \div \frac{5}{6}$	(১১) $\frac{6}{9} \div \frac{8}{9}$	(১২) $\frac{9}{1} \div \frac{27}{2}$
(১৩) $\frac{2}{3} \div \frac{9}{8}$	(১৪) $\frac{2}{5} \div \frac{8}{15}$	(১৫) $\frac{2}{3} \div \frac{8}{9}$	(১৬) $\frac{9}{10} \div \frac{9}{12}$



$\frac{9}{8} \div 8$ এবং $5 \div \frac{2}{3}$ কীভাবে হিসাব করা যায় তা চিন্তা করি।

গুরু সংখ্যাকে
ভগ্নাংশে পরিপন্থ
করি।



$$\frac{9}{8} \div 8 = \frac{9}{8} \div \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square}$$

$$5 \div \frac{2}{3} = \frac{5}{1} \div \frac{2}{3} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square}$$



$2\frac{1}{2} \div 2\frac{5}{6}$ কীভাবে হিসাব করব তা চিন্তা করি।

অপৃকৃত ভগ্নাংশে
প্রকাশ করি।



$$2\frac{1}{2} \div 2\frac{5}{6} = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$



নিচের হিসাব কর :

$$(1) 9 \div \frac{5}{9} \quad (2) 5 \div \frac{8}{9} \quad (3) 3 \div \frac{6}{11} \quad (4) 10 \div \frac{15}{2}$$

$$(5) 1\frac{5}{8} \div 2\frac{1}{3} \quad (6) 2\frac{1}{2} \div 2\frac{5}{6} \quad (7) 3\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{6} \quad (8) 11 \div 2\frac{1}{8}$$



$\frac{3}{8} \div \frac{6}{5} \times \frac{1}{5}$ কীভাবে হিসাব করব তা চিন্তা করি।

$$\frac{3}{8} \div \frac{6}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{8} \times \frac{\square}{\square} \times \frac{1}{5} = \frac{3 \times \cancel{6} \times 1}{8 \times \cancel{6} \times 5} = \frac{\square}{\square}$$

যখন একটি হিসাবে গুণ এবং ভাগ উভয়ই থাকে, তখন আমরা ভাগকে গুণ এ পরিবর্তন করে সমাধান করতে পারি।



হিসাব কর :

$$(1) \frac{2}{3} \times \frac{1}{8} \div \frac{1}{9}$$

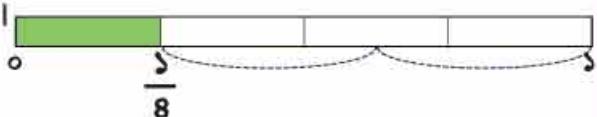
$$(2) \frac{3}{8} \div \frac{3}{5} \times \frac{8}{5}$$

$$(3) \frac{3}{9} \times 8 \div \frac{3}{5}$$

$$(4) \frac{2}{9} \div \frac{8}{9} \div \frac{5}{6}$$



হাবিব সাহেব তার সম্পত্তির $\frac{1}{8}$ অংশ নিজের জন্য রাখলেন এবং অবশিষ্ট সম্পত্তি দুই সন্তানের মধ্যে ভাগ করে দিলেন।



(1) হাবিব সাহেব তাঁর নিজের জন্য রাখার পর তার সম্পত্তির আর কত অংশ বাকি রইল?

$$1 - \frac{1}{8} = \frac{\square}{\square} - \frac{1}{8} = \frac{\square}{\square}$$

অংশ

(2) প্রত্যেক সন্তান সম্পত্তির কত অংশ পেল? গাণিতিক বাক্যে প্রকাশ করি এবং সমাধান করি।

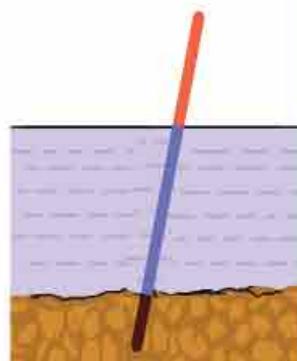
$$(1 - \frac{1}{8}) \div \square = \frac{3}{8} \div \square = \frac{3}{8 \times 2} = \frac{\square}{\square}$$

অংশ

(3) হাবিব সাহেবের সম্পত্তির মূল্য ২,০০,০০০ টাকা হলে প্রত্যেক সন্তান কত টাকা করে পেল?



একটি লাঠির $\frac{1}{6}$ অংশ মাটিতে, $\frac{1}{2}$ অংশ পানিতে এবং অবশিষ্ট অংশ পানির উপরে আছে। পানির উপরের অংশের দৈর্ঘ্য ২ মিটার। লাঠির কত মিটার পানিতে আছে?



৬.৭. ভাগ এবং সংখ্যারেখা



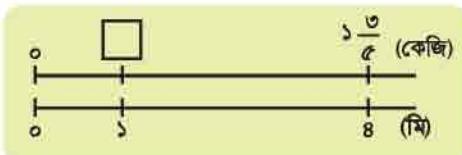
৮ মিটার লম্বা একটি ধাতব নলের ওজন $1\frac{3}{5}$ কেজি।

৪মি

$1\frac{3}{5}$ কেজি

(১) নলটির ১ মিটারের ওজন কত?

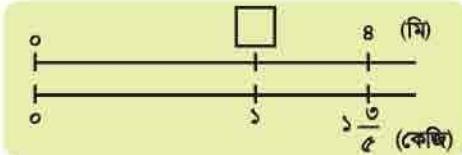
গাণিতিক বাক্য :



উত্তর : _____ কেজি

(২) ১ কেজি নলের প্রয়োজন হলে কতটুকু লম্বা নল কাটতে হবে?

গাণিতিক বাক্য :



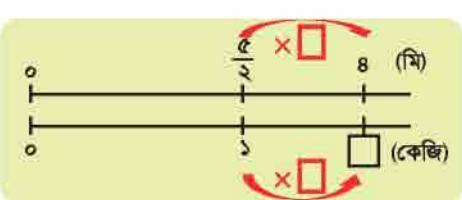
উত্তর : _____ মি

“১ এর পরিমাণ” নির্ণয়ের জন্য ভাগ করতে হয়।

(১) “১ মিটার” এর জন্য পরিমাণ

(২) “১ কেজি” এর জন্য পরিমাণ

(৩) $\frac{5}{2}$ মি লম্বা একটি ধাতব নলের ওজন ১ কেজি। ৪ মি লম্বা একটি নলের ওজন কত হবে?



$$\frac{5}{2} \times \square = 8$$

গাণিতিক বাক্য :

$$8 \div \frac{5}{2}$$

উত্তর : _____ কেজি

“১ এর জন্য অনুপাত” নির্ণয়ের জন্য ভাগ করতে হয়।

৩ নম্বর এর ১ কেজি ওজনের প্রেক্ষিতে ৪ মি এর ওজনের অনুপাত

অনুশীলনী ৬ (খ)

১. হিসাব কর :

- (১) $\frac{2}{3} \times 8$
- (২) $\frac{3}{5} \times 3$
- (৩) $\frac{5}{6} \times 3$
- (৪) $\frac{1}{6} \times 9$
- (৫) $\frac{5}{9} \times \frac{2}{9}$
- (৬) $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$
- (৭) $\frac{5}{6} \times \frac{3}{9}$
- (৮) $\frac{3}{8} \times \frac{7}{9}$
- (৯) $\frac{5}{8} \times \frac{8}{5}$
- (১০) $\frac{27}{12} \times \frac{8}{9}$
- (১১) $\frac{21}{25} \times \frac{15}{18}$
- (১২) $\frac{15}{68} \times \frac{80}{21}$
- (১৩) $2 \times \frac{3}{9}$
- (১৪) $10 \times \frac{8}{5}$
- (১৫) $3 \frac{1}{8} \times \frac{2}{13}$
- (১৬) $10 \times 2 \frac{8}{5}$

২. একটি হোস্টেলে প্রতিদিন $2 \frac{1}{9}$ কুইন্টাল চাল লাগে। হোস্টেলটিতে এক সপ্তাহে কত কুইন্টাল চাল লাগবে?

৩. একটি ধাতব নলের ১মি এর ওজন $3 \frac{1}{8}$ কেজি। নলটির $\frac{3}{5}$ মি এর ওজন কত কেজি?

৪. ১ ডেসি লি রং দ্বারা $\frac{8}{9}$ বর্গ মি রঙিন করা যায়। $\frac{5}{8}$ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি রঙিন করা যাবে?

৫. হিসাব কর :

- (১) $\frac{6}{9} \div 2$
- (২) $\frac{3}{5} \div 3$
- (৩) $\frac{5}{8} \div 8$
- (৪) $\frac{9}{8} \div 6$
- (৫) $\frac{3}{5} \div \frac{2}{9}$
- (৬) $\frac{2}{9} \div \frac{9}{8}$
- (৭) $\frac{2}{3} \div \frac{5}{6}$
- (৮) $\frac{2}{5} \div \frac{8}{9}$
- (৯) $\frac{2}{3} \div \frac{8}{9}$
- (১০) $\frac{2}{5} \div \frac{8}{15}$
- (১১) $\frac{2}{3} \div \frac{8}{9}$
- (১২) $\frac{5}{9} \div \frac{15}{28}$
- (১৩) $9 \div \frac{5}{9}$
- (১৪) $8 \div \frac{6}{7}$
- (১৫) $2 \frac{1}{8} \div 2 \frac{1}{8}$
- (১৬) $11 \div 2 \frac{1}{8}$

৬. $6 \frac{2}{5}$ মি তার যদি আমরা $\frac{8}{5}$ মি করে টুকরা করি, তাহলে কত টুকরা হবে?

৭. $\frac{9}{7}$ বর্গ মি একটি দেয়াল রঙিন করতে $\frac{3}{8}$ ডেসি লি রং লাগে। ১ ডেসি লি রং দ্বারা কত বর্গ মি দেয়াল রঙিন করা যাবে?

৮. ৫ মি দৈর্ঘ্যের একটি ধাতব নলের ওজন $2\frac{6}{9}$ কেজি। ১ কেজি ওজনের নল পেতে কত মি দৈর্ঘ্যের নল কাটতে হবে?

৯. হিসাব কর :

$$(1) \frac{7}{15} \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{14} \quad (2) \frac{7}{12} \div 2 \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \quad (3) \frac{7}{12} \times \frac{2}{5} \div 2 \frac{1}{3}$$

১০. সমাধান কর :

(১) একটি বাগানের ক্ষেত্রফল ২০ বর্গ মি। এই বাগানের $\frac{5}{6}$ অংশ ফুল চাষ করা হয়েছে, চাষ করা অংশের ক্ষেত্রফল কত বর্গ মি?

(২) আহমেদের কাছে ৪ কেজি তেল আছে। ১ লিটার তেলের ওজন $\frac{6}{9}$ কেজি হলে, তার কাছে কত লিটার তেল আছে?

(৩) সাজ্জাদ সাহেবের ২৪,০০০ টাকা ছিল। তিনি এই টাকার $\frac{5}{12}$ অংশ এতিমথানায়, $\frac{3}{8}$ অংশ শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে দান করলেন। তার কাছে কত টাকা আছে?

অধ্যায় ৭

দশমিক ভগ্নাংশ

৭.১. দশমিক সংখ্যা



একটি ম্যারাথন দৌড় প্রতিযোগিতায় একজন দৌড়বিদ 82.195 কিমি পথ দৌড়ান। এখন আমরা নিচের সংখ্যাগুলো পরীক্ষা করি।

82.195 সংখ্যাটি একটি দশমিক ভগ্নাংশ যার দশমাংশ, শতাংশ এবং সহস্রাংশ রয়েছে তা নিচে দেখানো হলো।

স্থানের নাম	দশক	একক	দশমাংশ	শতাংশ	সহস্রাংশ
একক	10	1	0.1	0.01	0.001
সংখ্যা	8	2	1	9	5



82.195 সংখ্যাটিতে $10, 1, 0.1, 0.01$, এবং 0.001 কতটি আছে?

১ কে 10 দ্বারা গুণ করলে এবং 1 কে 10 দ্বারা ভাগ করলে নিচের সংখ্যাগুলো পাওয়া যায়।

$$100 \xleftarrow[\div 10]{\times 10} 10 \xleftarrow[\div 10]{\times 10} 1 \xleftarrow[\div 10]{\times 10} 0.1 \xleftarrow[\div 10]{\times 10} 0.01 \xleftarrow[\div 10]{\times 10} 0.001$$



- (১) কতটি 0.1 দ্বারা 2.1 গঠন করা যায়?
- (২) কতটি 0.01 দ্বারা 0.19 গঠন করা যায়?
- (৩) কতটি 0.001 দ্বারা 0.195 গঠন করা যায়?
- (৪) কতটি 0.001 দ্বারা 82.195 গঠন করা যায়?

৭.২০. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা গুণ



৪টি দুধের প্যাকেটের প্রত্যেকটিতে ০.২ লিটার করে দুধ আছে। সব প্যাকেটের দুধ একত্র করলে কত লিটার দুধ হবে ?

গাণিতিক বাক্য :



০.২ → ০.১ এর ২ একক

$0.2 \times 8 \rightarrow 0.1$ এর (2×8) একক

$$0.2 \times 8 =$$

দুধ লিটার



(১) 0.3×7 এবং (২) 0.5×8 গুণটি ব্যাখ্যা করি।

(১) 0.3×7

০.৩ হলো ০.১ এর একক

0.3×7 হলো ০.১ এর $(\underline{\quad} \times \underline{\quad})$ একক

এভাবে, $0.3 \times 7 = \underline{\quad}$

(২) 0.5×8

০.৫ হলো ০.১ এর একক

0.5×8 হলো ০.১ এর $(\underline{\quad} \times \underline{\quad})$ একক

এভাবে, $0.5 \times 8 = \underline{\quad}$



গুণ কর :

(১) 0.3×2

(২) 0.6×9

(৩) 0.5×8

(৪) 0.8×5



৫টি কাপ আছে যার প্রত্যেকটির ওজন ০.৩ কেজি। ৫টি কাপের ওজন একত্রে কত ?



গুণ করি। (১) 0.03×8 এবং (২) 0.05×6

(১) 0.03×8

0.03 হলো 0.01 এর _____ একক

0.03×8 হলো 0.01 এর (___ \times ___) একক

এভাবে, $0.03 \times 8 =$ _____

(২) 0.05×6

0.05 হলো 0.01 এর _____ একক

0.05×6 হলো 0.01 এর (___ \times ___) একক

এভাবে, $0.05 \times 6 =$ _____



গুণ কর :

(১) 0.02×3

(২) 0.08×3

(৩) 0.05×2

(৪) 0.08×5



0.008×7 গুণটি ব্যাখ্যা করি :

0.008×7

0.008 হলো 0.001 এর _____ একক

0.008×7 হলো 0.001 এর (___ \times ___) একক

এভাবে, $0.008 \times 7 =$ _____



গুণ কর :

(১) 0.003×2

(২) 0.008×9

(৩) 0.006×5



সমাধান কর :

(১) ৭ প্যাকেট দুধের প্রত্যেকটিতে 0.08 লিটার দুধ আছে। এরূপ ৭টি প্যাকেটে মোট কত লিটার দুধ আছে ?

(২) একটি মোটরসাইকেল প্রতি সেকেন্ডে 0.02 কিমি যায়। ৮ সেকেন্ডে কত কিলোমিটার যায় ?



২.১৩ × ৬ গুণটি ব্যাখ্যা করি :

$$2.13 \times 6$$

২.১৩ × ৬ তে কতটি
০.০১ আছে ?

২.১৩ হলো ০.০১ এর _____ একক

২.১৩ × ৬ হলো ০.০১ এর (___ × ___) একক

এভাবে, $2.13 \times 6 =$ _____



$$\begin{array}{r} 2.13 \\ \times \quad 6 \\ \hline 12.98 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.13 \\ \times \quad 6 \\ \hline 12.98 \end{array}$$

দশমিক বিন্দুর কথা চিন্তা না করে
সংখ্যাগুলো গুণ করি

গুণ্য এর যে স্থানে দশমিক বিন্দু আছে গুণফলে
সেই স্থানে দশমিক বিন্দু বসাই



উপরে নিচে গুণ কর :

(১) 3.8×7 (২) 6.7×8 (৩) 7.6×8 (৪) 8.5×9
 (৫) 1.23×8 (৬) 3.52×9 (৭) 8.18×3 (৮) 5.26×8
 (৯) 0.212×3 (১০) 8.037×8 (১১) 3.215×8



গুণ করি : (১) 8.7×23 এবং (২) 2.8×35

$$\begin{array}{r} 8.7 \\ \times \quad 23 \\ \hline 129 \\ 86 \\ \hline 198.9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.8 \\ \times \quad 35 \\ \hline 120 \\ 92 \\ \hline 88.0 \end{array}$$

উত্তর : ৮৪ যা আমরা “০”
বাদ দিয়েই লিখতে পারি।



উপরে নিচে গুণ কর :

(১) 2.3×16 (২) 8.6×38 (৩) 7.6×85
 (৪) 16.7×52 (৫) 28.5×26 (৬) 30.9×23
 (৭) 6.87×28 (৮) 8.08×63 (৯) 5.25×2

৭.৩. ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ

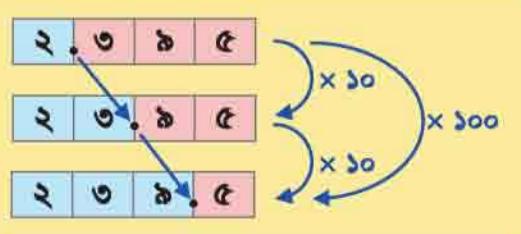


গুণ করি : (১) 2.395×10 এবং (২) 2.395×100

$$\begin{array}{r}
 (1) \quad 2.395 \\
 \times \quad 10 \\
 \hline
 0000 \\
 2395 \\
 \hline
 23.950
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (2) \quad 2.395 \\
 \times \quad 100 \\
 \hline
 0000 \\
 0000 \\
 2395 \\
 \hline
 239.500
 \end{array}$$

যখন ১০ এবং ১০০ দ্বারা গুণ করা হয়, তখন গুণকে যত সংখ্যক শূন্য (০) থাকে দশমিক বিন্দু ডানপাশে তত ঘর সরে যায়।



2.395 কে 1000 দ্বারা গুণ করা হলে দশমিকের স্থান কীভাবে পরিবর্তন হয় তা নিয়ে শেণিতে আলোচনা করি :



১০ এবং ১০০ দ্বারা সংখ্যাগুলো গুণ কর :

(১) ৩.৪৮ (২) ০.৮ (৩) ০.০৯২



8.209 কে কোন সংখ্যা দ্বারা গুণ করলে নিচের সংখ্যাগুলো হবে ?

(১) ৪২০.৯ (২) ৪২.০৯



গুণ কর :

(১) 2.45×10 (২) 6.3×10 (৩) 0.021×10
 (৪) 3.988×100 (৫) 0.9×100 (৬) 13.7×100

৭.৪. পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ

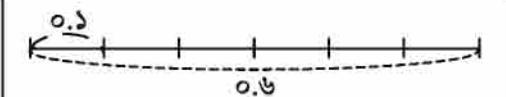


আমরা 0.6 মিটার দুধকে 3 জন শিক্ষার্থীর মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চাই।
প্রত্যেক শিক্ষার্থী কত মিটার দুধ পাবে ?

গাণিতিক বাক্য :

$0.6 \rightarrow 0.1$ এর 6 একক

$0.6 \div 3 \rightarrow 0.1$ এর $6 \div 3$ একক



$$0.6 \div 3 =$$

মিটার দুধ



(১) $0.8 \div 8$ এবং (২) $1.5 \div 3$ হিসাবগুলো ব্যাখ্যা করি :

(১) $0.8 \div 8$

0.8 হলো 0.1 এর _____ একক

$0.8 \div 8$ হলো 0.1 এর $(\underline{\quad} \div \underline{\quad})$ একক

এভাবে, $0.8 \div 8 =$ _____

(২) $1.5 \div 3$

1.5 হলো 0.1 এর _____ একক

$1.5 \div 3$ হলো 0.1 এর $(\underline{\quad} \div \underline{\quad})$ একক

এভাবে, $1.5 \div 3 =$ _____



ভাগ কর :

(১) $0.9 \div 3$ (২) $1.6 \div 8$ (৩) $8.2 \div 9$ (৪) $7.2 \div 9$



৫ জন শিক্ষার্থী 8.5 মিটার ফিতা নিজেদের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চায়। প্রত্যেকে
কত মিটার ফিতা পাবে ?



(১) $0.16 \div 2$ এবং (২) $0.36 \div 6$ ভাগগুলো ব্যাখ্যা করি।

(১) $0.16 \div 2$

0.16 হলো 0.01 এর _____ একক

$0.16 \div 2$ হলো 0.01 এর ($_ \div _$) একক

এভাবে, $0.16 \div 2 = \underline{\quad}$

(২) $0.36 \div 6$

0.36 হলো 0.01 এর _____ একক

$0.36 \div 6$ হলো 0.01 এর ($_ \div _$) একক

এভাবে, $0.36 \div 6 = \underline{\quad}$



ভাগ কর :

(১) $0.09 \div 3$

(২) $0.12 \div 8$

(৩) $0.28 \div 8$

(৪) $0.35 \div 5$

(৫) $0.18 \div 2$

(৬) $0.32 \div 8$

(৭) $0.28 \div 7$

(৮) $0.82 \div 6$



(১) $0.009 \div 3$ এবং (২) $0.035 \div 7$ ভাগগুলো ব্যাখ্যা করি।

(১) $0.009 \div 3$

0.009 হলো 0.001 এর _____ একক

$0.009 \div 3$ হলো 0.001 এর ($_ \div _$) একক

এভাবে, $0.009 \div 3 = \underline{\quad}$

(২) $0.035 \div 7$

0.035 হলো 0.001 এর _____ একক

$0.035 \div 7$ হলো 0.001 এর ($_ \div _$) একক

এভাবে, $0.035 \div 7 = \underline{\quad}$



ভাগ কর :

(১) $0.008 \div 2$

(২) $0.016 \div 8$

(৩) $0.028 \div 7$

(৪) $0.082 \div 6$

(৫) $0.021 \div 3$

(৬) $0.018 \div 9$

(৭) $0.025 \div 5$

(৮) $0.088 \div 8$



একটি পাত্রে 0.60 লিটার তেল আছে। ঐ তেল ৭টি কাপে সমানভাবে ঢালা হলে, প্রত্যেক কাপে কত লিটার তেল থাকবে ?



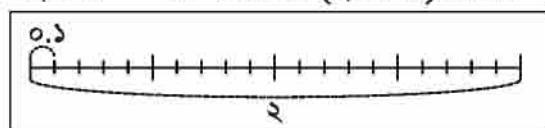
আমরা ২ লিটার দুধকে ৫ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে সমানভাবে ভাগ করতে চাই।
প্রত্যেক শিক্ষার্থী কত লিটার দুধ পাবে ?

গাণিতিক বাক্য :

২ → ০.১ এর ২০ একক



$2 \div 5 \rightarrow 0.1$ এর $(20 \div 5)$ একক



$$2 \div 5 =$$

লিটার দুধ



(১) $0.2 \div 5$ এবং (২) $0.08 \div 8$ ভাগগুলো ব্যাখ্যা করি :

(১) $0.2 \div 5$

0.2 হলো 0.01 এর _____ একক

$0.2 \div 5$ হলো 0.01 এর $(\underline{\quad} \div \underline{\quad})$ একক

এভাবে, $0.2 \div 5 =$ _____

(২) $0.08 \div 8$

0.08 হলো 0.01 এর _____ একক

$0.08 \div 8$ হলো 0.01 এর $(\underline{\quad} \div \underline{\quad})$ একক

এভাবে, $0.08 \div 8 =$ _____

$0.2 = 0.20 \rightarrow 0.01$ এর ২০ একক
 $0.08 = 0.080 \rightarrow 0.001$ এর ৮০ একক



ভাগ কর :

(১) $2 \div 8$

(২) $3 \div 5$

(৩) $0.3 \div 5$

(৪) $0.8 \div 8$

(৫) $0.1 \div 2$

(৬) $0.03 \div 6$

(৭) $0.08 \div 5$

(৮) $0.02 \div 8$



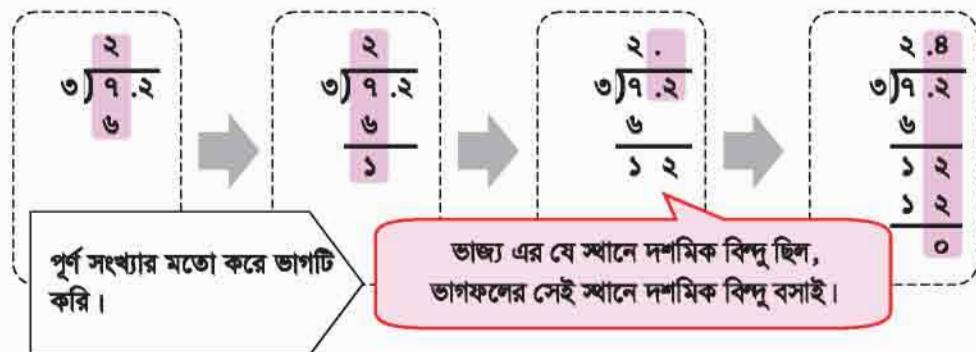
৭.২ ÷ ৩ হিসাবটি ব্যাখ্যা করি :

৭.২ হলো ০.১ এর _____ একক

৭.২ ÷ ৩ হলো ০.১ এর (___ ÷ ___) একক

এভাবে, ৭.২ ÷ ৩ = _____।

আমরা নিচের মতো
উপরে-নিচে ভাগটি
করতে পারি



উপরে-নিচে ভাগ কর :

(১) $2 \overline{) 8.2}$

(২) $3 \overline{) 8.1}$

(৩) $6 \overline{) 8.8}$

(৪) $5 \overline{) 37.5}$

(৫) $6 \overline{) 39.6}$

(৬) $6 \overline{) 30.6}$



৪.৯২ ÷ ৬ ভাগটি উপরে-নিচে কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি :

এককের স্থানে ০
লেখি যেহেতু আমরা ৪
কে ৬ দ্বারা ভাগ করতে
পারি না।

$6 \overline{) 4.92}$

ভাজ্য এর যে স্থানে
দশমিক বিন্দু ছিল,
ভাগফলের সেই স্থানে
দশমিক বিন্দু বসাই।

$6 \overline{) 4.92}$

$6 \overline{) 4.92}$



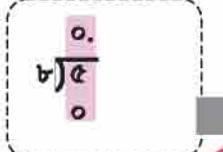
$0.329 \div 7$ হিসাবটি উপরে-নিচে কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি :



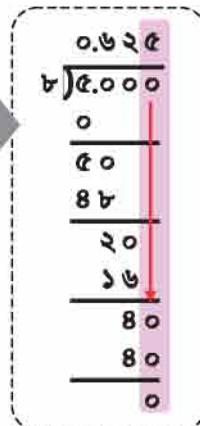
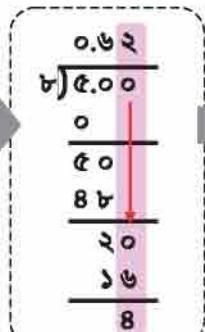
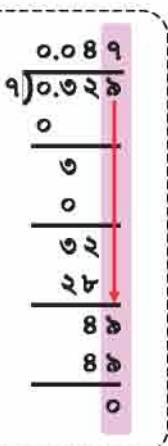
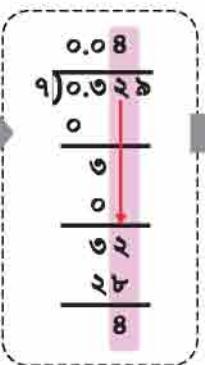
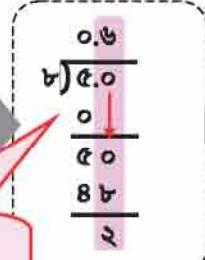
উপরে-নিচে সাজাই যেন হিসাব ভুল
না হয়



$5 \div 8$ হিসাবটি উপরে-নিচে করি :



ভাগটি চালিয়ে যাওয়ার
জন্য ০ আনি !



উপরে-নিচে ভাগ কর :

(১) $7 \overline{) 2.28}$

(২) $8 \overline{) 6.72}$

(৩) $5 \overline{) 0.75}$

(৪) $3 \overline{) 9.18}$

(৫) $6 \overline{) 28.3}$

(৬) $8 \overline{) 1}$



উপরে-নিচে ভাগ কর :

(১) $3 \overline{) 0.682}$

(২) $7 \overline{) 0.789}$

(৩) $5 \overline{) 0.805}$

(৪) $8 \overline{) 10.812}$

(৫) $6 \overline{) 60.03}$

(৬) $8 \overline{) 3}$

৭.৫. ২ অংকের সংখ্যা দ্বারা ভাগ



$18.7 \div 21$ হিসাবটি উপরে-নিচে কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি।

$$\begin{array}{r} 8.7 \\ 21 \overline{) 18.7} \\ 168 \\ \hline 21 \\ 189 \\ \hline 189 \\ 0 \end{array}$$

ভাজ্য এর যে স্থানে দশমিক বিন্দু ছিল, ভাগফলের সেই স্থানে দশমিক বিন্দু বসাই।

এখানে কয়টি অংক আছে

তা গুরুত্বপূর্ণ নয়, আমরা এগুলো পূর্ণ সংখ্যা হিসেবে গণনা করতে পারি।



$59.76 \div 88$ হিসাবটি উপরে-নিচে করি।

$$\begin{array}{r} 1.285 \\ 88 \overline{) 59.76} \\ 88 \\ \hline 117 \\ 96 \\ \hline 216 \\ 192 \\ \hline 24 \\ 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

ভাগটি চালিয়ে যাওয়ার
জন্য ০ আনি।



উপরে-নিচে ভাগ কর :

(১) $23 \overline{) 59.8}$ (২) $38 \overline{) 68.6}$ (৩) $12 \overline{) 8.8}$
 (৪) $83 \overline{) 9.86}$ (৫) $36 \overline{) 2.88}$ (৬) $28 \overline{) 2.16}$



উপরে-নিচে ভাগ কর :

(১) $12 \overline{) 16.2}$ (২) $25 \overline{) 32.1}$ (৩) $25 \overline{) 26.5}$
 (৪) $92 \overline{) 1.8}$ (৫) $32 \overline{) 28}$ (৬) $16 \overline{) 10}$

৭.৬. ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ

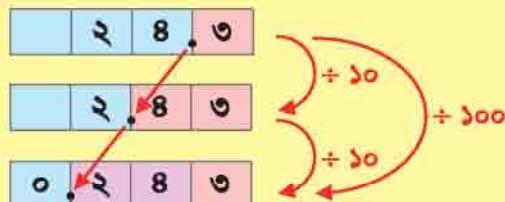


হিসাব করি (১) $28.3 \div 10$ এবং (২) $28.3 \div 100$

$$(1) \begin{array}{r} 2.83 \\ 10 \overline{)28.30} \\ 20 \\ \hline 83 \\ 80 \\ \hline 30 \\ 30 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} 0.283 \\ 100 \overline{)28.300} \\ 200 \\ \hline 830 \\ 800 \\ \hline 300 \\ 300 \\ \hline 0 \end{array}$$

যখন ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ করা হয়, তখন ভাজকে যত সংখ্যক শূন্য (০) থাকে দশমিক কিন্তু বামে তত ঘর সরে যায়।



28.3 কে ১০০০ দ্বারা ভাগ করলে দশমিকের অবস্থান কীভাবে পরিবর্তন হয় তা প্রেরিতে আলোচনা করি।



নিচের সংখ্যাগুলোকে ১০ এবং ১০০ দ্বারা ভাগ কর :

(১) ২.৮ (২) ৮ (৩) ২০.৩



৩৬.৪ সংখ্যাটিকে কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে নিচের সংখ্যাগুলো পাওয়া যাবে?

(১) ০.৩৬৪ (২) ৩.৬৪



ভাগ কর :

(১) $2.85 \div 10$ (২) $6.3 \div 10$ (৩) $9 \div 10$
 (৪) $8.9 \div 100$ (৫) $0.3 \div 100$ (৬) $28 \div 100$

অনুশীলনী ৭ (ক)

১. নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

- (১) কতগুলো 0.1 দ্বারা 3.5 হয় ?
- (২) কতগুলো 0.01 দ্বারা 1.08 হয় ?
- (৩) কতগুলো 0.001 দ্বারা 23.856 হয় ?

২. গুণ কর :

- (১) 0.8×2
- (২) 0.3×5
- (৩) 0.5×8
- (৪) 0.03×3
- (৫) 0.09×8
- (৬) 0.06×5
- (৭) 0.009×8
- (৮) 0.008×5

৩. গুণ কর :

- (১) 2.3×3
- (২) 6.8×8
- (৩) 5.6×8
- (৪) 7.5×6
- (৫) 3.12×2
- (৬) 8.56×8
- (৭) 6.09×9
- (৮) 8.08×5
- (৯) 0.313×3
- (১০) 0.845×9
- (১১) 0.509×8
- (১২) 2.958×5

৪. গুণ কর :

- (১) 3.6×18
- (২) 6.7×58
- (৩) 8.2×25
- (৪) 3.8×85
- (৫) 2.12×69
- (৬) 3.68×25
- (৭) 9.08×88
- (৮) 8.06×15
- (৯) 0.26×23
- (১০) 2.85×36
- (১১) 8.09×58
- (১২) 2.08×75

৫. গুণ কর :

- (১) 3.76×10
- (২) 6.2×10
- (৩) 8.105×100
- (৪) 8.9×100

৬. একজন শিক্ষক 75 জন শিক্ষার্থীর প্রত্যেককে 0.24 মিটার করে ফিতা দিলেন। তিনি সকল শিক্ষার্থীকে মোট কত মিটার ফিতা দিলেন ?

৭. এক বুড়ি ফলের ওজন 2.565 কেজি হলে এরূপ 12 টি বুড়ির ফলের ওজন কত ?

৮. একটি প্যাকেটে 0.338 লিটার দুধ আছে। এরূপ 50 টি প্যাকেটে কত লিটার দুধ আছে ?

৯. ভাগ কর :

(১) $0.8 \div 2$ (২) $1.5 \div 5$ (৩) $8.8 \div 8$ (৪) $0.09 \div 3$
(৫) $0.28 \div 8$ (৬) $0.85 \div 5$ (৭) $0.056 \div 7$ (৮) $0.072 \div 9$

১০. ভাগ কর :

(১) $3 \div 5$ (২) $2 \div 8$ (৩) $0.2 \div 5$ (৪) $0.2 \div 8$
(৫) $0.3 \div 6$ (৬) $0.02 \div 8$ (৭) $0.03 \div 5$ (৮) $0.08 \div 8$

১১. ভাগ কর :

(১) $8.5 \div 5$ (২) $9.8 \div 7$ (৩) $2.38 \div 3$ (৪) $8.38 \div 6$
(৫) $2.316 \div 3$ (৬) $8.218 \div 6$ (৭) $80.065 \div 5$ (৮) $52.188 \div 8$

১২. ভাগ কর :

(১) $2.6 \div 8$ (২) $3.2 \div 5$ (৩) $0.8 \div 8$ (৪) $51.52 \div 5$
(৫) $60.03 \div 6$ (৬) $35.08 \div 5$ (৭) $8 \div 5$ (৮) $1 \div 8$

১৩. ভাগ কর :

(১) $52.2 \div 18$ (২) $86.8 \div 16$ (৩) $156.8 \div 23$ (৪) $88 \div 35$
(৫) $3.12 \div 12$ (৬) $55.08 \div 18$ (৭) $188.8 \div 35$ (৮) $58 \div 28$

১৪. ভাগ কর :

(১) $2.87 \div 10$ (২) $3 \div 10$ (৩) $5.1 \div 100$ (৪) $82 \div 100$

১৫. ৩৫.২৮ লিটার তেল ৯টি পরিবারের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করে দিলে প্রত্যেক পরিবার কত লিটার তেল পাবে ?

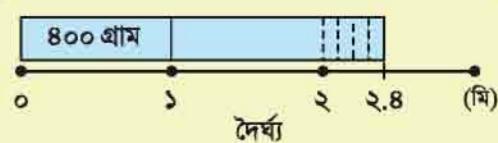
১৬. ১২টি কাপের ওজন একত্রে ৪.১৪ কেজি হলে প্রত্যেকটির ওজন কত ?

৭.৭. দশমিক সংখ্যা দিয়ে গুণ



এক মিটার তারের ওজন ৮০০ গ্রাম। একটি তারের দৈর্ঘ্য ২.৪ মিটার হলে
সম্পূর্ণ তারের ওজন কত?

তারটির দৈর্ঘ্য ২৪
মিটার তারের এক
দশমাংশ।



তারটির দৈর্ঘ্য
০.১ মিটারের ২৪
একক এর সমান।



গাণিতিক বাক্য:

মীনার ধারণা

২.৪ মিটার তারের ওজন ২৪ মিটার তারের ওজনের $\frac{1}{10}$ অংশ

সূতরাং, $800 \times 2.4 = (800 \times 24) \div 10 = 19200 \div 10 = 1920$ গ্রাম

অর্থাৎ তারের ওজন ১৯২০ গ্রাম

রেজার ধারণা

২.৪ মিটার হলো ০.১ মিটারের ২৪ এককের সমান

০.১ মিটার তারের ওজন ৮০০ গ্রাম এর $\frac{1}{10}$ অংশ $\rightarrow 800 \div 10 = 80$ গ্রাম

সূতরাং, $800 \times 2.4 = (800 \div 10) \times 24 = 80 \times 24 = 1920$ গ্রাম

অর্থাৎ তারের ওজন ১৯২০ গ্রাম



মীনা অথবা রেজার ধারণা ব্যবহার করে উপরের তারের ০.৮ মিটারের ওজন নির্ণয় কর।



গুণ কর :

(১) 30×1.2 (২) 8×1.3 (৩) 35×2.8
 (৪) 50×0.7 (৫) 8×0.6 (৬) 25×0.8



এক মিটার লোহার দন্তের ওজন ২.৩ কেজি। দন্তটির দৈর্ঘ্য ১.৮ মিটার হলে এর ওজন কত ?

গণিতিক বাক্য



(প্রতি মিটারের ওজন) \times (দৈর্ঘ্য)
 = সম্পূর্ণ লোহার দন্তটির ওজন



[সমাধান]

১.৮ মিটারের ওজন হবে ১৪ মিটারের $\frac{1}{10}$ অংশ

সূতরাং, ওজন : $2.3 \times 1.8 \div 10 =$ _____

কেজি

আমরা নিম্নোক্তভাবে হিসাব করতে পারি :

$$\begin{array}{r}
 2.3 \\
 \times 1.8 \\
 \hline
 92 \\
 23 \\
 \hline
 3.22
 \end{array}$$

$$23 \times 18 = 322$$

দশমিক বিন্দুকে এক
অঙ্ক সরাই

দশমিক বিন্দুতে নিচের অঙ্ক গুলো

১ অঙ্ক
১ অঙ্ক

যোগফল

২ অঙ্ক

দশমিক বিন্দুকে আরও এক
অঙ্ক সরাই



নিচের হিসাবগুলো কীভাবে করব আলোচনা করি।

(১) 0.2×0.16 (২) 2.8×1.75

(১)

$$\begin{array}{r}
 0.2 \\
 \times 0.16 \\
 \hline
 12 \\
 2 \\
 \hline
 0.032
 \end{array}$$

যোগফল

(২)

$$\begin{array}{r}
 2.8 \\
 \times 1.75 \\
 \hline
 180 \\
 196 \\
 28 \\
 \hline
 4.900
 \end{array}$$

যোগফল

০.০৩২

(দশমিক বিন্দুর পর ৩ অঙ্ক আছে)

৪.৯

(দশমিক বিন্দুর পর ০ লেখা অপ্রয়োজনীয়)



16×3.14 হিসাবটি কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি।



উপরে নিচে গুণ কর :

৩

(১) 3.2×1.28	(২) 8.37×6.8	(৩) 0.35×2.9
(৪) 8.1×0.73	(৫) 3.68×0.15	(৬) 0.78×2.5
(৭) 0.32×0.8	(৮) 0.6×0.13	(৯) 0.25×0.8
(১০) 29×8.73	(১১) 18×0.65	(১২) 26×0.815



নিচের হিসাবগুলোতে কী স্তুল আছে তা ব্যাখ্যা কর এবং সঠিশোধন কর :

(১)

$$\begin{array}{r}
 5.1 \\
 \times 8.2 \\
 \hline
 102 \\
 208 \\
 \hline
 2.182
 \end{array}$$

(২)

$$\begin{array}{r}
 0.2 \\
 \times 0.19 \\
 \hline
 18 \\
 2 \\
 \hline
 0.38
 \end{array}$$

(৩)

$$\begin{array}{r}
 0.3 \\
 \times 0.62 \\
 \hline
 60 \\
 18 \\
 \hline
 0.280
 \end{array}$$

৭.৭. দশমিক সংখ্যা দিয়ে ভাগ



ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী ক এবং খ দুইটি লোহার দণ্ডের প্রত্যেকটির ওজন ১২ কেজি কিন্তু তাদের দৈর্ঘ্য ভিন্ন। প্রত্যেক লোহার দণ্ডের প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় করি।

লোহার দণ্ড ক



লোহার দণ্ড খ



(১) লোহার দণ্ড ক এর প্রতি মিটারের ওজন

আমরা ভাগ প্রক্রিয়ায় লোহার দণ্ড ক এর প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় করতে পারি।



লোহার দণ্ড ক



$$\begin{array}{r} 12 \\ \text{ওজন} \end{array} \div \begin{array}{r} 3 \\ \text{দৈর্ঘ্য} \end{array} = \begin{array}{r} 8 \\ \text{প্রতি মিটারের} \\ \text{ওজন} \end{array}$$

∴ নির্ণেয় ওজন 8 কেজি

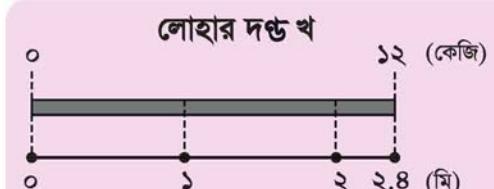
(২) লোহার দণ্ড খ এর প্রতি মিটারের ওজন

লোহার দণ্ড ক এর ন্যায়

ওজন \div দৈর্ঘ্য, এভাবে আমরা প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় করতে পারি।



লোহার দণ্ড খ



গাণিতিক বাক্য :

ଲୋହାର ଧାରଣା

୨.୪ ମିଟାର ହଲୋ ୦.୧ ମିଟାରେ ୨୪ ଏକକ

ଲୋହାର ଦକ୍ଷ ଥ ଏର ୦.୧ ମିଟାରେ ଓଜନ ହଲୋ ୧୨ କେଜି ଏର $\frac{1}{24}$ ଅଂଶ

$$\rightarrow 12 \div 24 = 0.5 \text{ (କେଜି)}$$

ଲୋହାର ଦକ୍ଷ ଥ ଏର ୧ ମିଟାରେ ଓଜନ ଏଟିର ୦.୧ ମିଟାରେ ଓଜନର ୧୦ ଗୁଣ

$$\rightarrow 0.5 \times 10 = 5 \text{ (କେଜି)}$$

ସୁତରାଏ, $12 \div 2.4 = 5$ (କେଜି)।

\therefore ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଓଜନ ୫ କେଜି

ଶୀଳାର ଧାରଣା

ଲୋହାର ଦକ୍ଷ ଥ ଏର ୨୪ ମିଟାରେ ଓଜନ ୨.୪ ମିଟାରେ
୧୦ ଗୁଣ।

$$\rightarrow 12 \times 10 = 120 \text{ (କେଜି)}$$

ସୁତରାଏ ୧ ମିଟାର ଲୋହାର ଦକ୍ଷେର ଓଜନ ୧୨୦ କେଜି
ଏର $\frac{1}{24}$ ଅଂଶ

$$\rightarrow 120 \div 24 = 5 \text{ (କେଜି)}$$

ସୁତରାଏ, $12 \div 2.4 = 5$ (କେଜି)।

\therefore ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଓଜନ ୫ କେଜି



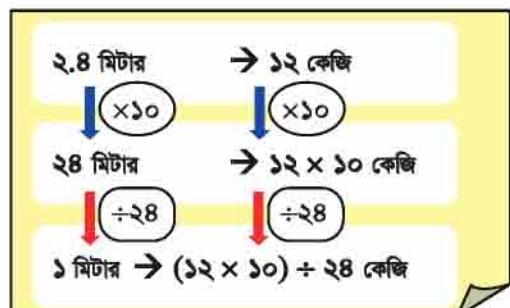
ଶୁଣ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରନ୍ତି :

$$(1) 3 \div 1.5 = (3 \div 15) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$(2) 18 \div 1.2 = (18 \div 12) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$(3) 5 \div 0.25 = (5 \div 25) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$(4) 2 \div 0.125 = (2 \div 125) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$





ଶୋହାର ଦକ୍ଷ ଗ ଏର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ୦.୮ ମିଟାର ଏବଂ ଓଜନ ୧୨ କେଜି ।
ପୂର୍ବେର ପୃଷ୍ଠାର ରେଜା ଅଥବା ମୀନାର ଧାରଣା ବ୍ୟବହାର କରେ ଶୋହାର
ଦକ୍ଷ ଗ ଏର ପ୍ରତି ମିଟାରେର ଓଜନ ନିର୍ଣ୍ୟ କର ।



ভাগ কর :

(1) $9 \div 1.8$	(2) $10 \div 2.0$	(3) $88 \div 1.2$
(4) $8 \div 0.8$	(5) $76 \div 0.6$	(6) $80 \div 0.2$



নিচের হিসাবগুলো করি। ভাগফল হিসেবে আমরা কী পাই ?

$$(1) 2.8 \div 8 \quad (2) 28 \div 80 \quad (3) 1.2 \div 2$$

সমাধান

$$(1) 2.8 \div 8 = 0.6 \quad (2) 28 \div 80 = 0.6 \quad (3) 1.2 \div 2 = 0.6$$

এই তিনটি হিসাবে একই ভাগফল পাই। এই হিসাবগুলোর ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত সম্পর্ক রয়েছে।

ଭାଗେନ୍ଦ୍ର ବୈଶିଖ୍ତ୍ୟ

ଭାଗେର କ୍ଷେତ୍ରେ ଭାଜ୍ୟ ଏବଂ ଭାଜକକେ ଏକଇ ସମ୍ବନ୍ଧ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ଗଣ କରିଲେ ଭାଗଫଳ ଏକଇ ହୁଏ ।



$5.16 \div 12 = 0.43$ এই গাণিতিক বাক্য ব্যবহার করে হিসাব কর :

$$(1) 41.6 \div 120 \quad (2) 0.416 \div 1.2 \quad (3) 10.72 \div 28$$

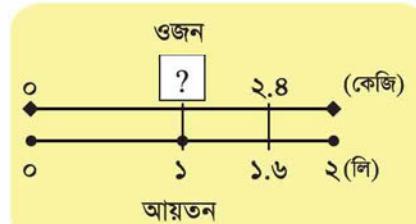


একটি পাত্রে ১.৬ লিটার রং আছে এবং এর ওজন ২.৪ কেজি। প্রতি লিটার রং এর ওজন নির্ণয় করি।

গাণিতিক বাক্য :



$$\text{ওজন} \div \text{আয়তন} = \text{প্রতি লিটারে ওজন}$$



[সমাধান]

$$2.8 \div 1.6 = (2.8 \times 10) \div (1.6 \times \underline{\quad})$$

$$= \underline{\quad} \div \underline{\quad}$$

$$= \underline{\quad}$$

১.৬ এবং ২.৪ কে
১০ দ্বারা গুণ করলে
ভাগফল একই
থাকে।



উত্তর : কেজি



(১) $8.65 \div 1.5$ এবং (২) $2.16 \div 0.24$ কীভাবে হিসাব করব আলোচনা করি।

(১)

$$1.5) \overline{8.65} \rightarrow 1.5) \overline{865} \rightarrow 15) \overline{865}$$

$\times 100$ $\times 100$

85
 15
 15
 0

ভাজ্য এবং ভাজক উভয়কে ১০ দ্বারা গুণ
করে ভাজক ১.৫ কে একটি পূর্ণ সংখ্যা ১৫
এ রূপান্তরিত করি

(২)

$$0.24) \overline{2.16} \rightarrow 0.24) \overline{216} \rightarrow 24) \overline{216}$$

$\times 100$ $\times 100$

216
 216
 0

ভাজ্য এবং ভাজক উভয়কে ১০০ দ্বারা গুণ
করে ভাজক ০.২৪ কে একটি পূর্ণ সংখ্যা
২৪ এ রূপান্তরিত করি



২ ÷ ১.২৫ ভাগটি কীভাবে করা যায় তা আলোচনা করি।



ভাগ কর :

(১) $8.2 \div 0.6$	(২) $1.8 \div 0.9$	(৩) $3.5 \div 0.7$
(৪) $0.8 \div 0.5$	(৫) $0.88 \div 0.6$	(৬) $0.63 \div 0.9$
(৭) $8.5 \div 0.05$	(৮) $0.09 \div 0.03$	(৯) $0.02 \div 0.05$



উপরে নিচে ভাগ কর :

(১) $8.5 \div 1.5$	(২) $0.88 \div 1.2$	(৩) $10.8 \div 2.6$
(৪) $6.72 \div 3.2$	(৫) $36.18 \div 5.8$	(৬) $8.88 \div 2.6$
(৭) $9.12 \div 0.06$	(৮) $9.5 \div 0.38$	(৯) $16 \div 0.25$
(১০) $8 \div 0.125$	(১১) $3 \div 0.006$	(১২) $12 \div 0.096$



নিচের হিসাবগুলোতে কী ভুল আছে ব্যাখ্যা কর এবং তা ঠিক কর।

(১) $8.65 \div 15$	(২) $21.32 \div 5.2$	(৩) $3 \div 0.125$
--------------------	----------------------	--------------------

$$\begin{array}{r}
 31 \\
 15 \sqrt{8.65} \\
 \underline{85} \\
 15 \\
 \underline{15} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 81 \\
 5.2 \sqrt{21.32} \\
 \underline{208} \\
 52 \\
 \underline{52} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 0.028 \\
 0.125 \sqrt{3} \\
 \underline{250} \\
 500 \\
 \underline{500} \\
 0
 \end{array}$$



একটি আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল ২৯.৪ বর্গ মিটার। এর প্রস্থ ৮.৪ মিটার হলে দৈর্ঘ্য কত ?

অনুশীলনী ৭ (খ)

১. গুণ কর :

(১) 20×2.8 (২) 80×1.8 (৩) 25×1.8 (৪) 5×3.2
(৫) 50×0.9 (৬) 30×0.8 (৭) 25×0.8 (৮) 8×0.5

২. গুণ কর :

(১) 8.3×2.35 (২) 3.16×8.7 (৩) 0.88×3.8
(৪) 5.2×0.88 (৫) 1.28×0.25 (৬) 0.85×1.6
(৭) 0.83×0.5 (৮) 0.7×0.28 (৯) 0.25×2.8
(১০) 8×3.18 (১১) 12×0.85 (১২) 28×0.325

৩. নিচের হিসাবগুলোর কোনটির গুণফল গুণ্য অপেক্ষা ছোট হবে ?

(ক) 3.2×3.2 (খ) 0.97×0.97 (গ) 1.01×1.01

৪. এক ইঞ্চি সমান 2.54 সেমি। 8.5 ইঞ্চি সমান কত সেমি?

৫. একটি গাড়ি এক ঘণ্টায় 42.8 কিমি যায়। 15.5 ঘণ্টায় গাড়িটি কত কিমি যায় ?

৬. একটি আয়তাকার জমির প্রস্থ 8.75 মিটার এবং দৈর্ঘ্য 12.8 মিটার। জমিটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

৭. রেজার ওজন 36.5 কেজি, তার ছোট ভাই এবং বাবার ওজন যথাক্রমে তার ওজনের 0.8 গুণ এবং 1.6 গুণ। তার ভাই এবং বাবার ওজন নির্ণয় কর।

৮. শূন্যস্থান পূরণ কর :

$$(1) 2 \div 1.6 = (2 \div 16) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$(2) 3 \div 0.25 = (3 \div 25) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$(3) 5 \div 0.125 = (5 \div 125) \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

৯. ভাগ কর :

$$(1) 9 \div 1.8$$

$$(2) 72 \div 1.2$$

$$(3) 12 \div 0.8$$

$$(8) 30 \div 0.5$$

১০. ভাগ কর :

$$(1) 8.8 \div 0.6$$

$$(2) 7.2 \div 0.9$$

$$(3) 0.3 \div 0.5$$

$$(4) 0.89 \div 0.9$$

$$(5) 5.6 \div 0.08$$

$$(6) 0.03 \div 0.06$$

১১. ভাগ কর :

$$(1) 11.18 \div 8.3$$

$$(2) 25.35 \div 6.5$$

$$(3) 22.8 \div 9.5$$

$$(4) 18.72 \div 0.08$$

$$(5) 16.8 \div 0.35$$

$$(6) 8.05 \div 0.018$$

$$(7) 2.98 \div 0.028$$

$$(8) 5.1 \div 0.025$$

$$(9) 9 \div 0.012$$

১২. নিচের ভাগগুলোর কোনটির ভাগফল ভাজ্য অপেক্ষা বড় হবে ?

$$(ক) 1.2 \div 1.2$$

$$(খ) 3.5 \div 3.5$$

$$(গ) 0.8 \div 0.8$$

১৩. একটি গাড়ি ২.৫ ঘণ্টায় ১১৪.৫ কিমি যায়। গাড়িটি এক ঘণ্টায় কত কিমি যায় ?

১৪. একটি আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল ৭২৯ বর্গমিটার। এর প্রস্থ ২২.৫ মিটার হলে দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

১৫. ৩.২৫ মিটার লম্বা একটি লোহার খণ্ডের ওজন ১৫.৬ কেজি। লোহার খণ্ডের প্রতি মিটারের ওজন নির্ণয় কর।

অধ্যায় ৮

গড়

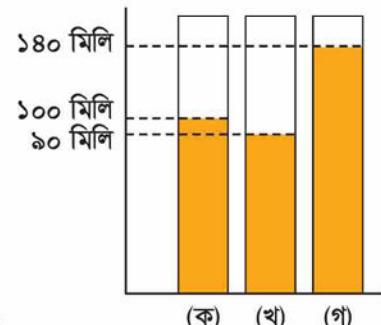
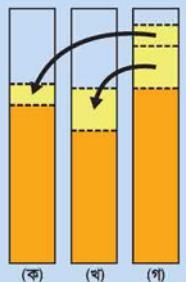
৮.১. গড়



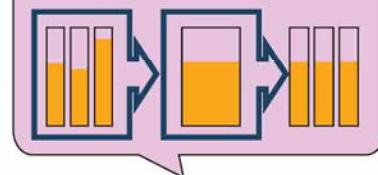
ডান পাশের চিত্র অনুযায়ী ক, খ এবং গ তিনি পাত্রে ৩টি কমলার রস রাখা হলো। তিনিই পাত্রের রস সমান করতে চাইলে তা কীভাবে করব ?



পাত্র গ এর রস যদি পাত্র ক এবং খ তে ঢালা হয় যতক্ষণ পর্যন্ত ৩টি পাত্রের রসের উচ্চতা সমান না হয়, তাহলে কেমন হবে ?



আমি সম্পূর্ণ রস একসাথে রাখব এবং ৩টি পাত্রে সমান ভাগে ভাগ করে দেব ।



যদি আমরা ৩টি পাত্রের রস একসাথে রাখি, তাহলে হবে

$$90 + 100 + 140 = 330 \text{ (মিলি)}$$

সুতরাং, ১টি পাত্রে রাখা রসের পরিমাণ :

$$330 \div 3 = 110$$



অর্থাৎ ১টি পাত্রে রাখা রসের পরিমাণ ১১০ মিলি

কতগুলো রাশি দেওয়া থাকলে, রাশিগুলোর যোগফলকে রাশিগুলোর সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে যে মান পাওয়া যায় তাকে রাশিগুলোর গড় বলে । গাণিতিকভাবে নিচের সূত্র দ্বারা গড় নির্ণয় করা যায় ।

$$\text{গড়} = \text{রাশিগুলোর যোগফল} \div \text{রাশিগুলোর সংখ্যা}$$



গড় নির্ণয় কর :

(1) 8, 3, 9, 5, 3 (2) 3, 5, 8, 8, 2, 5, 2, 8, 3, 9
 (3) 8, 9, 12, 11, 9, 10 (4) 19, 16, 20, 19, 15, 21



ରେଜୋ ଗତ ସନ୍ତାହେ ଶନିବାର ଥେକେ ବୃଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀର ପର୍ମଣ୍ଟ ପ୍ରତିଦିନ କତ ସନ୍ତା କରେ ବାଡ଼ିତେ ପଡ଼ାଲେଖା କରେ ତାର ଏକଟି ତାଲିକା ତୈରି କରେଛେ । ସେ ପ୍ରତିଦିନ ଗଡ଼େ କତ ସନ୍ତା କରେ ବାଡ଼ିତେ ପଡ଼ାଲେଖା କରେଛେ ?

বার	শনি	রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি
ষষ্ঠা	২	১.৫	১	১.৫	১	২



একটি বাঙ্গের ২০টি কম্পার মধ্যে আমরা তটির উজ্জ্বল মেগে পেলাম যথাক্রমে ৩৩৫ গ্রাম, ৩২০ গ্রাম এবং ৩৭১ গ্রাম।

(১) কমলা তটির গড় ওজন নির্ণয় করি ।
(২) গড় ওজনের ভিত্তিতে ২০টি কমলার মোট ওজন নির্ণয় করি ।



একজন শিক্ষক তার শ্রেণির শিক্ষার্থীদের ছেলে এবং মেয়ে এই দুইটি আলাদা দলে ভাগ করলেন এবং প্রত্যেক দলকে তাদের পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা বের করতে বললেন। তারপর শিক্ষার্থীরা নিচের ছকটি বানাল। শ্রেণির সকল শিক্ষার্থীর পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা নির্ণয় করি।

	শিক্ষার্থী সংখ্যা	পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা
ছেলেদের দল	১৮	৪.৫
মেয়েদের দল	১২	৫.৩

পরিবারের সদস্যদের মোট

সংস্কৃত

→ $58 \times 8.6 + 12 \times 6.5 =$ _____

ধারাবাহিকভাবে
চিন্তা করি !

मोट शिक्षार्थी संख्या

 $18 + 12 =$ _____

পরিবারের সদস্যদের গড় সংখ্যা



৪.২. গড় নির্ণয়ের অন্য উপায়



নিচের ছকে ৫ জন শিক্ষার্থীর উচ্চতা দেওয়া হলো।

নাম	রেজা	মিনা	সিয়াম	তাসলিমা	উজ্জ্বল
উচ্চতা (সেমি)	১৪৩	১৪৮	১৩৭	১৪৫	১৪০

উচ্চতাগুলোর গড় হলো :

$$(143 + 148 + 137 + 145 + 140) \div 5 = 141.8 \text{ সেমি}$$

সূত্র ব্যবহার করে আমরা কীভাবে সহজে গড় নির্ণয় করতে পারি তা আলোচনা করি।

রেজার কৌশল

যেহেতু প্রত্যেকের মান ১৩০ থেকে বড়, তাই আমি ১৩০ সেমি থেকে পার্থক্য নির্ণয় করা শুরু করেছি, মানগুলো হলো :

১৩ সেমি, ১৪ সেমি, ৭ সেমি, ১৫ সেমি, ১০ সেমি

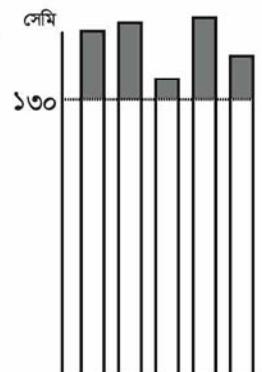
তারপর আমি মানগুলোর গড় নির্ণয় করেছি।

$$(13 + 14 + 7 + 15 + 10) \div 5 = 11.8$$

পরিশেষে, ১৩০ সেমি এর সাথে ১১.৮ সেমি যোগ করেছি।

$$130 + 11.8 = 141.8$$

অর্থাৎ ১৪১.৮ সেমি



মিনার কৌশল

যেহেতু সর্বনিম্ন মান ১৩৭, তাই আমি ১৩৭ সেমি থেকে পার্থক্য নির্ণয় করা শুরু করেছি, মানগুলো হলো :

৬ সেমি, ৭ সেমি, ০ সেমি, ৮ সেমি, ৩ সেমি

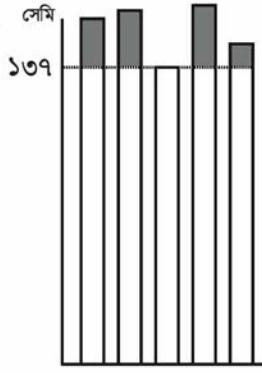
তারপর আমি মানগুলোর গড় নির্ণয় করেছি।

$$(6 + 7 + 0 + 8 + 3) \div 5 = 4.8$$

পরিশেষে, ১৩৭ সেমি এর সাথে ৪.৮ সেমি যোগ করেছি।

$$137 + 4.8 = 141.8$$

অর্থাৎ ১৪১.৮ সেমি





উপরের যেকোনো কৌশল ব্যবহার করে নিচের রাশিগুলোর গড় নির্ণয় করি।

- (১) ৯৬ মিটার, ৭৮ মিটার, ৮৯ মিটার, ৭৩ মিটার, ৮০ মিটার, ৮২ মিটার
- (২) ৫২০ কেজি, ৬৪০ কেজি, ৫৮৬ কেজি, ৫৭২ কেজি, ৬০৫ কেজি



৮টি ডিমের ওজন নিম্নরূপ :

৫৪ গ্রাম, ৫৬ গ্রাম, ৫৫ গ্রাম, ৫৮ গ্রাম, ৫৭ গ্রাম, ৫০ গ্রাম, ৫৩ গ্রাম, ৫১ গ্রাম। ৮টি ডিমের গড় ওজন নির্ণয় কর।



নিচের ছকে ক দল এবং খ দলের গণিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া আছে। ক দলে ৫ জন এবং খ দলে ৩ জন শিক্ষার্থী আছে।

ক দল	৫৯	৬৭	৯২	৮০	৮৫
খ দল	৮২	৭৮	৬৫	X	X

এখন আমরা ক এবং খ দলের সকল শিক্ষার্থীর নম্বরের গড় নির্ণয় করতে চাই। নিচে রেজার কৌশলটি দেখি এবং সে কীভুল করেছে তা বের করি।

রেজার কৌশল

ক দলের নম্বরের গড় হলো $(৫৯ + ৬৭ + ৯২ + ৮০ + ৮৫) \div ৫ = ৭৬.৬$ ।

খ দলের নম্বরের গড় হলো $(৮২ + ৭৮ + ৬৫) \div ৩ = ৭৫$ ।

সূতরাং, ক এবং খ দলের সকল শিক্ষার্থীর নম্বরের গড় :

$$(৭৬.৬ + ৭৫) \div ৮ = ৭৫.৮$$

অর্থাৎ গড় ৭৫.৮



৮ জন শিক্ষার্থীর নম্বরের প্রকৃত গড় হলো :

$$(৫৯ + ৬৭ + ৯২ + ৮০ + ৮৫ + ৮২ + ৭৮ + ৬৫) \div ৮ = ৭৬$$

রেজার কৌশল অনুযায়ী প্রকৃত গড় বের হয়নি যেহেতু ২টি দলের মধ্যে শিক্ষার্থীর সংখ্যার পার্থক্য আছে।

अनुशीलनी ८

১. গড নির্ণয় কর :

(1) ८, १०, १३, ७, ९, १०
 (2) ३८, ३४, ३२, ४१, ३०, ३५, ३३, ३७
 (3) १३४, १३६, १३२, १३४
 (4) ९५१, ९५६, ९४८, ९५२, ९६०

২. ৬টি বইয়ের ওজন ৯২৪ গ্রাম। বইগুলোর গড় ওজন বের কর।

৩. একটি গাতি থেকে প্রতিদিন কি পরিমাণ দুধ পাওয়া যায় তা নিচের ছকে দেখানো হয়েছে।

বার	শনি	রবি	সোম	মঙ্গল	বুধ	বৃহস্পতি	শুক্র
দুর্ধ (লিটার)	১৩	১৬	১৫	১৩	১৭	১৪	১৭

গাভিটি প্রতিদিন গড়ে কী পরিমাণ দধ দেয় তা নির্ণয় কর।

৪. সোহেল এবং হামিদার বাংলা, ইংরেজি, গণিত, বিজ্ঞান এবং বাংলাদেশ ও বিশ্ব পরিচয় পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া আছে। প্রত্যেকের গড় নম্বর নির্ণয় কর এবং দুইজনের মধ্যে কে পরীক্ষায় ভালো করেছে তা বের কর :

	বাংলা	গণিত	ইংরেজি	বিজ্ঞান	বাংলাদেশ ও বিশ্ব পরিচয়
সোহেল	৬৮	৯৫	৫৬	৯০	৬৫
হামিদা	৭২	৭৮	৮৪	৮০	৮৬

৫. একটি পরিসংখ্যানে দেখা গেছে আগস্ট মাসে ঢাকায় সর্বোচ্চ তাপমাত্রার গড় 32° সে। সেক্ষেত্রে নিচের কোন তথ্যটি সত্ত্ব হবে ?

- ক) আগস্ট মাসের প্রতিদিনের সর্বোচ্চ তাপমাত্রা 32° সে।
- খ) আগস্ট মাসে, সর্বোচ্চ তাপমাত্রা 32° সে ছিল এমন দিনের সংখ্যা অন্যান্য মাসগুলোর দিনের সংখ্যা অপেক্ষা বেশি।
- গ) আগস্ট মাসের প্রতিদিনই তাপমাত্রা 32° সে অপেক্ষা বেশি হয়নি।

অধ্যায় ৯

শতকরা

৯.১. রাশির তুলনা



কোনো বিদ্যালয়ের চতুর্থ শ্রেণির ৫০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ২০ জন ছাত্রী এবং পঞ্চম শ্রেণির ২৫ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১২ জন ছাত্রী। তুলনামূলকভাবে কোন শ্রেণিতে ছাত্রী বেশি তা আলোচনা করি।



যেহেতে ২০ সংখ্যাটি ১২ এর থেকে বড়।
সুতরাং চতুর্থ শ্রেণিতে ছাত্রী সংখ্যা বেশি।

	মোট	ছাত্রী
চতুর্থ শ্রেণি	৫০	২০
পঞ্চম শ্রেণি	২৫	১২

ভগ্নাংশে, ৪র্থ শ্রেণিতে মোট শিক্ষার্থীর মধ্যে ছাত্রী $\frac{20}{50}$ অংশ এবং ৫ম শ্রেণির মোট

শিক্ষার্থীর মধ্যে ছাত্রী $\frac{12}{25}$ অংশ। এখন $\frac{20}{50} = \frac{80}{100}$ এবং $\frac{12}{25} = \frac{88}{100}$ ।

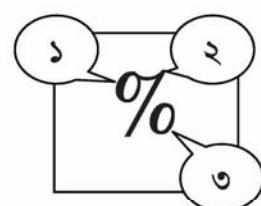
সুতরাং $\frac{20}{50} < \frac{12}{25}$ । তাই আমার মনে হয় আনুপত্তিকভাবে ৫ম শ্রেণিতে ছাত্রী সংখ্যা

বেশি।



শতকরা হলো এমন একটি অনুপাত, যা ১০০ এর ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ করা হয়।
এরূপ ভগ্নাংশকে শতকরা প্রতীক “%” দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

[উদাহরণ] $1\% = \frac{1}{100}$, $15\% = \frac{15}{100}$, $137\% = \frac{137}{100}$ ইত্যাদি



নিচের শতকরাগুলোকে ভগ্নাংশ ও দশমিকে প্রকাশ করি।

(১) ৬০% (২) ৩৮% (৩) ৮৯% (৪) ১২৫%

লক্ষ করি, 100% এর অর্থ হলো $\frac{100}{100} = 1$ ।



নিচের ভগ্নাংশ ও দশমিকগুলোকে শতকরা প্রতীক % ব্যবহার করে প্রকাশ কর :

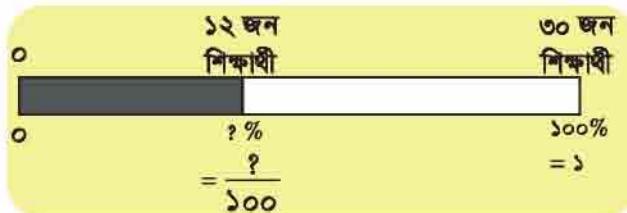
(১) $\frac{28}{100}$ (২) 0.58 (৩) $\frac{21}{50}$ (৪) 0.3 (৫) $\frac{23}{20}$ (৬) 0.03



কোনো বিদ্যালয়ের ৫ম শ্রেণির মোট ৩০ জন শিক্ষার্থীর মধ্যে ১২ জন ছাত্রী। মোট শিক্ষার্থীর শতকরা কত জন ছাত্রী ?



$$\frac{12}{30} = \frac{2}{5} = \frac{?}{100}$$

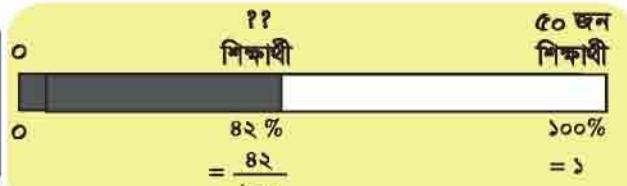


কোনো বিদ্যালয়ের ৫ম শ্রেণির মোট ৫০ জন শিক্ষার্থীর ৪২% ছাত্রী। বিদ্যালয়টিতে মোট কত জন ছাত্রী ?



$$42\% \text{ হলো } \frac{42}{100}$$

$$50 \text{ এর } \frac{42}{100} \text{ হলো...}$$



খালি ঘর পূরণ কর :

(১) ২৫ লিটার ৫০ লিটারের _____ %।

(২) ১২০ কিলোগ্রামের ২০% হলো _____ কিলোগ্রাম।

(৩) ১৬ জন লোক হলো _____ জন লোকের ৩২%।



সর্বিপুর থামের মোট জনসংখ্যা ১২৮০ জন। তার মধ্যে ৪০% লোক শিক্ষিত। শিক্ষিত লোকের সংখ্যা নির্ণয় কর।

৯.২. সরল মুনাফা



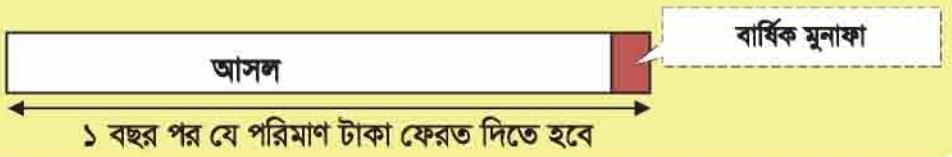
জিসিম একটি ব্যাংক থেকে ৬% বার্ষিক মুনাফায় ২,০০০ টাকা খণ্ড নিলে জিসিমকে প্রতি বছর কত টাকা মুনাফা দিতে হবে।

বিনিয়োগকৃত টাকাকে বলা হয় “আসল” এবং প্রাপ্ত বার্ষিক মুনাফা নিচের সূত্রটি দ্বারা হিসাব করা হয়।

বার্ষিক মুনাফা ৬%, এর অর্থ হলো ১০০ টাকার ১ বছরের মুনাফা ৬ টাকা।



$$\text{বার্ষিক মুনাফা} = \text{আসল} \times \frac{\text{বার্ষিক মুনাফার হার}}{100}$$



নিচের সমস্যাগুলো কীভাবে সমাধান করব আলোচনা করি।

(১) [বার্ষিক মুনাফার হার অজ্ঞাত]

সোহেল একটি ব্যাংক থেকে ৮০০ টাকা খণ্ড নিয়ে এক বছর পর ৮৫৬ টাকা ফেরত দিল। বার্ষিক মুনাফার হার কত ছিল ?

(২) [আসল অজ্ঞাত]

আমিনা কোনো ব্যাংক থেকে বার্ষিক ৫% মুনাফায় কিছু টাকা খণ্ড নিয়ে এক বছর পর ৩০ টাকা মুনাফা দিল। আসল কত টাকা ছিল ?



ব্যাংক থেকে বার্ষিক ৮% মুনাফায় কিছু টাকা খণ্ড নিয়ে, এক বছর পর ৬০০ টাকা মুনাফা দেওয়া হলো। আসল কত ছিল ?

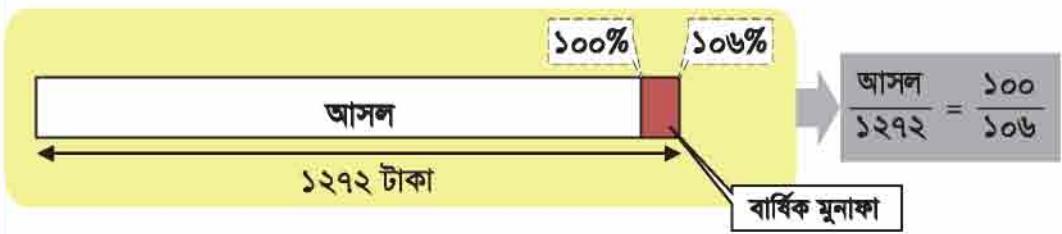


১ লিঙ্কন ব্যাংক থেকে বার্ষিক ৬% মুনাফায় কিছু টাকা খণ্ড নিয়ে, এক বছর পর ১২৭২ টাকা দিল। আসল কত ছিল?



এই সমস্যাটি পূর্ব পৃষ্ঠার সমস্যা থেকে সামান্য ভিন্ন।

চল, একটি চিত্র এঁকে সমস্যাটি সমাধানের ব্যাপারে চিন্তা করি।

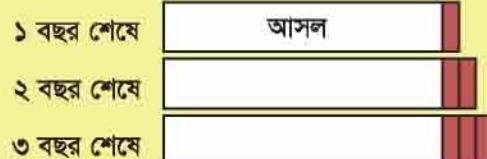


২ পূজা ব্যাংক থেকে বার্ষিক ১২% মুনাফায় কিছু টাকা খণ্ড নিয়ে এক বছর পর ১৬৮০ টাকা মুনাফা দিল। আসল কত ছিল?



৩ তনিমা ব্যাংক থেকে ৩ বছরের জন্য ২,০০০ টাকা খণ্ড নিলেন। বার্ষিক মুনাফার হার ৬%। ৩ বছর পর তাকে কত টাকা মুনাফা দিতে হবে?

৩ বছর শেষে
বার্ষিক মুনাফার ৩
গুণ পরিশোধ
করতে হব।



= বার্ষিক মুনাফা
(আসলের ৬%)



শ্যামল চাকমা একটি ব্যাংক থেকে ৪৫০০ টাকা খণ্ড নিলেন। বার্ষিক ৮% মুনাফা আসলের উপর ধর্য করা হলো।

(১) ১০ বছর পর মোট কত টাকা পরিশোধ করতে হবে?

(২) কত বছর পর মোট মুনাফার পরিমাণ ২৫২০ টাকা হবে?

৯.৩. লাভ ও ক্ষতি

ব্যবসায় আমরা যখন কোনো কিছু ক্রয় করি বা বিক্রয় করি, তখন সাধারণত লাভ বা ক্ষতি হয়।

- ক্রয় মূল্য থেকে বিক্রয় মূল্য বেশি হলে লাভ হয়।
- বিক্রয় মূল্য থেকে ক্রয় মূল্য বেশি হলে ক্ষতি হয়।

শতকরা লাভ (লাভ %) বা শতকরা ক্ষতি (ক্ষতি %) সবসময় ক্রয় মূল্যের উপর হিসাব করা হয়।

উদাহরণ

- একটি কলম ৫০ টাকায় ক্রয় করে ৫৬ টাকায় বিক্রয় করা হলে লাভ কত % হবে ?
- একটি খাতা ১৫ টাকায় ক্রয় করে ১২ টাকায় বিক্রয় করা হলে ক্ষতি কত % হবে ?

সমাধান

$$(1) \text{ লাভের পরিমাণ } 56 - 50 = 6 \text{ টাকা।}$$

সুতরাং লাভের % হলো

$$\frac{\text{লাভ}}{\text{ক্রয়মূল্য}} \times 100 = \frac{6}{50} \times 100 = 12$$

অর্থ্যাত লাভ 12 %



$$(2) \text{ ক্ষতির পরিমাণ } 15 - 12 = 3 \text{ টাকা।}$$

সুতরাং ক্ষতি % হলো

$$\frac{\text{ক্ষতি}}{\text{ক্রয়মূল্য}} \times 100 = \frac{3}{15} \times 100 = 20$$

অর্থ্যাত ক্ষতি 20 %



একজন বিক্রেতা কারখানা থেকে একটি মেশিন ক্রয় করে ১৫% লাভে মেশিনটি ৫৫২০০ টাকায় বিক্রয় করলেন। মেশিনটির ক্রয়মূল্য কত? চিত্র অঙ্কন করে সমস্যাটি কীভাবে সমাধান করবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা কর।



একজন বিক্রেতা ক্রয় মূল্যের চাইতে ১২% কমে ৭০৮০ টাকায় একটি টেবিল বিক্রয় করল। টেবিলটির ক্রয় মূল্য কত ছিল?

অনুশীলনী ৯

- খালিঘর পূরণ কর :
 - (১) ১২ জন লোক ২০ জন লোকের _____ %।
 - (২) ৩০০ টাকার ১৫০% হলো _____ টাকা।
 - (৩) _____ গ্রাম এর ৫৬% হলো ৪২ গ্রাম।
- রবিবার কোনো বিদ্যালয়ে ৮০ জন শিক্ষার্থীর ৩০% অনুপস্থিত। ওই দিন উপস্থিত শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত ?
- হোসেনের মাসিক আয় ২,৫০০ টাকা এবং তার মধ্য থেকে তিনি ১,৭৫০ টাকা খাবার কেনায় ব্যয় করেন। শামিমের মাসিক আয় ১,৮০০ টাকা এবং তিনি খাবার কেনায় ১,৪৪০ টাকা ব্যয় করেন।
 - (১) তাদের প্রত্যেকের আয়ের ওপর খাবার কেনার ব্যয় শতকরায় প্রকাশ কর।
 - (২) কে খাবার কেনায় আনুপাতিকভাবে বেশি টাকা ব্যয় করেন ?
- বার্ষিক ১৫% মুনাফায় কোনো ব্যাংক থেকে কিছু টাকা খণ্ড নিয়ে এক বছর পর ১,৬৮০ টাকা মুনাফা দেওয়া হলো। আসল কত ছিল ?
- ব্যাংক থেকে আসলের ওপর বার্ষিক ৮% মুনাফায় ৫ বছরের জন্য ১,৫০০০ টাকা খণ্ড নেওয়া হলো। ৫ বছর পর মোট কত টাকা পরিশোধ করতে হবে ?
- ব্যাংক থেকে ৫০,০০০ টাকা খণ্ড নিয়ে ৮ বছর পর মোট ৯৮,০০০ টাকা পরিশোধ করা হলো। আসলের ওপর ব্যাংকের মুনাফার হার কত ছিল ?
- একটি দোকানে ১,৮০০ টাকার পণ্য ২০% কমে বিক্রয় করা হলো। পণ্যটির বিক্রয় মূল্য কত ?
- একজন বিক্রেতা কৃষকের কাছ থেকে এক ঝুঁড়ি সবজি কিনে ৪০% লাভে ৬,৩০০ টাকায় বিক্রয় করলেন। সবজির ক্রয় মূল্য কত ছিল ?

অধ্যায় ১০

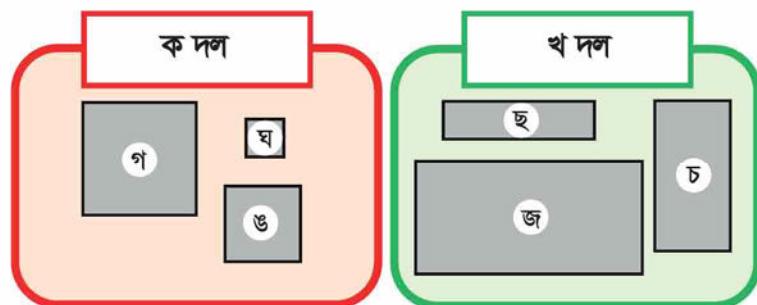
জ্যামিতি

১০.১. আয়ত এবং বর্গ



ডান পাশে দেখানো আকৃতিগুলো লক্ষ করি এবং দুই ভাগে ভাগ করি।

আমরা আকৃতিগুলোকে দুই ভাগে ভাগ করতে পারি।



নিচের ছকটি পূরণ করি এবং ক দল ও খ দলের মিল ও অমিল নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

বাহুগুলোর বৈশিষ্ট্য কী রূপ ?

	বাহুর সংখ্যা	বাহুর দৈর্ঘ্য
ক দল		
খ দল		

কোণগুলোর বৈশিষ্ট্য কী রূপ ?

	কোণের সংখ্যা	কোণের পরিমাপ
ক দল		
খ দল		

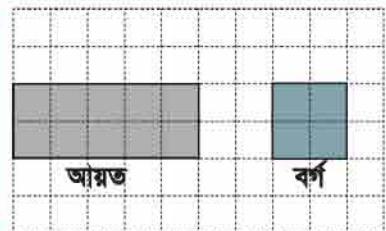
মিল বিষয়গুলো → (১) _____ (২) _____

অমিল বিষয়গুলো → (১) _____ (২) _____

৪টি সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ আকৃতিকে চতুর্ভুজ বলে।

যে চতুর্ভুজের চারটি কোণই সমকোণ তাকে আয়ত বলে।

যে আয়তের চারটি বাহু সমান তাকে বর্গ বলে।



উপরের চিত্রে আমরা দেখতে পাই, আয়তের বিপরীত এবং বর্গের বাহুগুলো পরস্পর সমান ও সমান্তরাল।



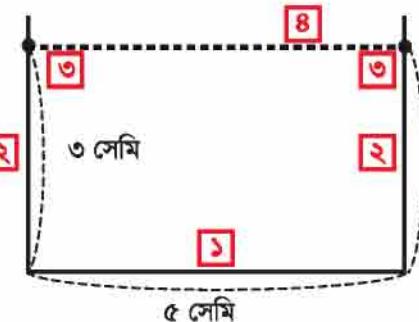
আয়ত ও বর্গগুলো অঙ্কন করি।

(ক) আয়ত : ভূমি ৫ সেমি, উচ্চতা ৩ সেমি

(খ) বর্গ : প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সেমি

আমরা কীভাবে আয়ত আঁকতে পারি :

- ১ একটি ক্ষেত্রের সাহায্যে ৫ সেমি দৈর্ঘ্যের একটি রেখা আঁকি।
- ২ ১ম ধাপে অঙ্কিত রেখার উপর জ্যামিতি বক্সের ত্রিকোণীসেট ব্যবহার করে দুইটি লম্ব আঁকি।
- ৩ লম্ব দুইটি থেকে ৩ সেমি দৈর্ঘ্যের দুইটি রেখা বিন্দু দিয়ে চিহ্নিত করি।
- ৪ ৩য় ধাপে আয়তটি আঁকার জন্য চিহ্নিত বিন্দুসময় যোগ করি।



ত্রিকোণীসেট ব্যবহার করে আমরা

পাশে দেখানো ছবির মতো লম্ব

আঁকতে পারি।



আয়ত ও বর্গগুলো অঙ্কন কর :

(১) আয়ত : ভূমি ২ সেমি, উচ্চতা ৪ সেমি

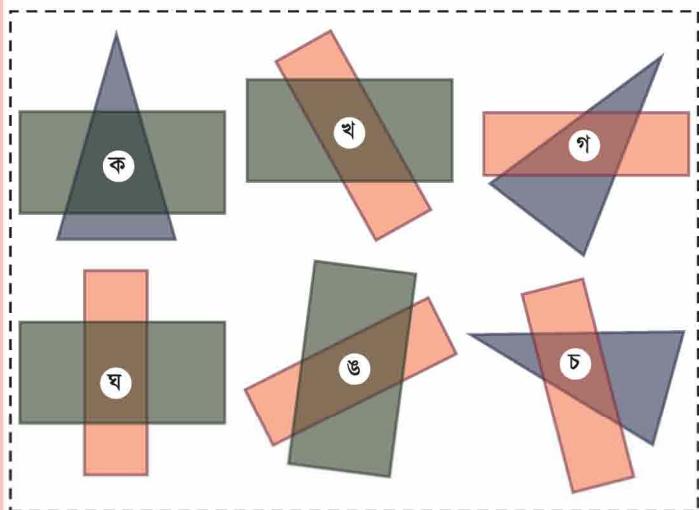
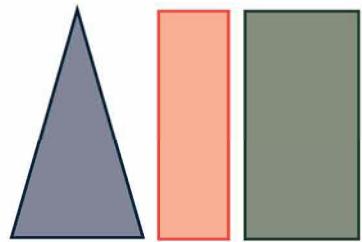
(২) আয়ত : ভূমি ৬ সেমি, উচ্চতা ৩ সেমি

(৩) বর্গ : প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ সেমি

১০.২. সামান্তরিক ও ট্রাপিজিয়াম



ডানপাশের আকৃতিগুলো একটি অন্যটির উপর বসিয়ে চতুর্ভুজ তৈরি করি। আমরা কী কী আকৃতি তৈরি করতে পারি?



আমরা জানি আয়তের পরস্পর বিপরীত বাহুগুলো সমান ও সমান্তরাল।



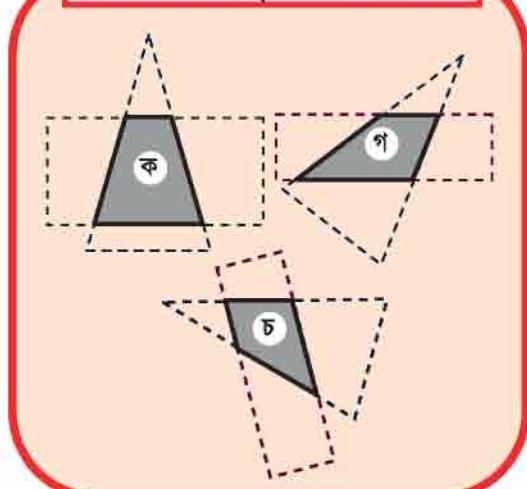
উপরের ৬টি চতুর্ভুজকে তাদের সমান্তরাল বাহুগুলোর ভিত্তিতে দুইটি দলে ভাগ করি।

সমান্তরাল বাহু	চতুর্ভুজ
(১) শুধু ১ জোড়া বাহু পরস্পর সমান্তরাল	
(২) ২ জোড়া বাহুই পরস্পর সমান্তরাল	

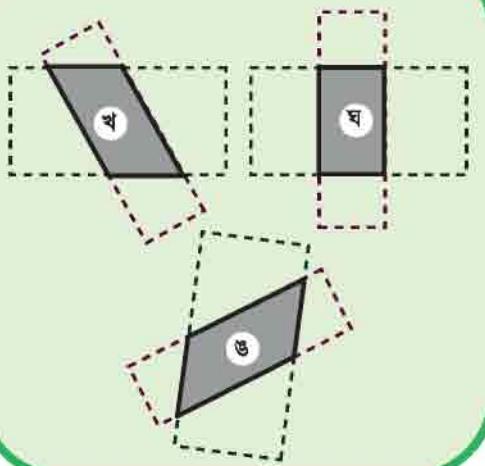


৬টি চতুর্ভুজের মধ্যে কি কোনো আয়ত আছে? যদি আছে মনে হয়, তবে কেন সেটি আয়ত তার কারণ ব্যাখ্যা করি।

এক জোড়া সমান্তরাল বাহুবিশিষ্ট
চতুর্ভুজ

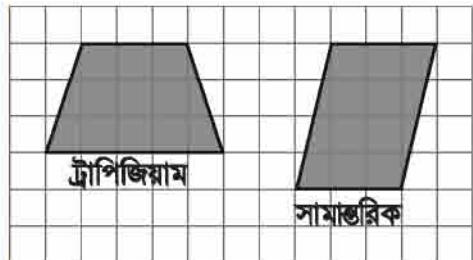


দুই জোড়া সমান্তরাল বাহুবিশিষ্ট
চতুর্ভুজ

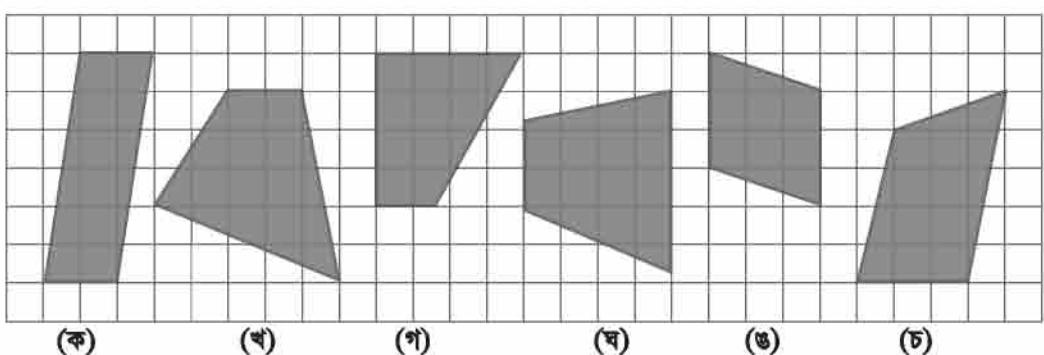


যে চতুর্ভুজের এক জোড়া বাহু পরস্পর
সমান্তরাল তাকে ট্রাপিজিয়াম বলে ।

যে চতুর্ভুজের দুই জোড়া বাহু পরস্পর
সমান্তরাল তাকে সামান্তরিক বলে ।

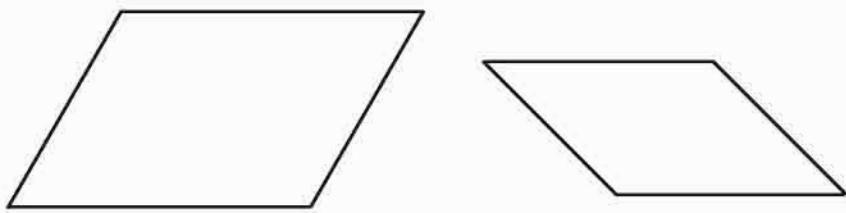


নিচের আকৃতিগুলো থেকে ট্রাপিজিয়াম ও সামান্তরিক খুজে বের কর । আকৃতিটি ট্রাপিজিয়াম
বা সামান্তরিক কেন তার কারণ ব্যাখ্যা কর ।





নিচের সামান্তরিকগুলোর বাহুর দৈর্ঘ্য ও কোণগুলো পরিমাপ করি। আমরা সামান্তরিকের বাহু ও কোণগুলোর কী কোনো বৈশিষ্ট্য খুঁজে পাই?



(১) পরস্পর বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য \rightarrow _____

(২) পরস্পর বিপরীত কোণ \rightarrow _____

সামান্তরিকে-

- বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান
- বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান



নিচের সামান্তরিকগুলোর বাহুর দৈর্ঘ্য ও কোণের পরিমাপ নির্ণয় কর :

(১) কঘ = _____ সেমি



(২) গঘ = _____ সেমি

১২ সেমি

(৩) \angle ঘ = _____ $^{\circ}$

খ ৬ সেমি গ

(৪) \angle ক = _____ $^{\circ}$

৮০ $^{\circ}$

(৫) ঙঞ্জ = _____ সেমি

ক

(৬) ঙচ = _____ সেমি

গ

(৭) \angle জ = _____ $^{\circ}$

ঞ

(৮) \angle ছ = _____ $^{\circ}$

চ

১২ সেমি

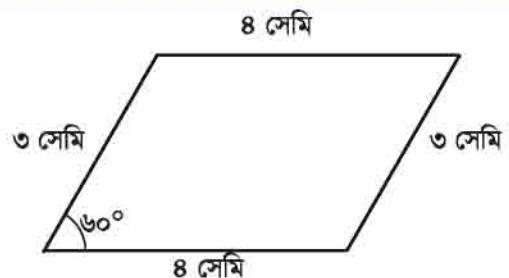
জ

৯ সেমি

ছ

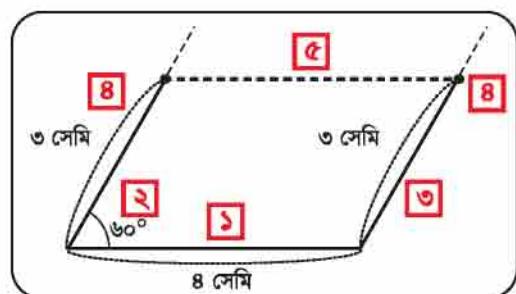


ডানপাশের সামান্তরিকের মতো একটি
সামান্তরিক খাতায় আঁকি।



কীভাবে সামান্তরিক আঁকব :

- ১ স্কেলের সাহায্যে 8 সেমি দৈর্ঘ্যের একটি
রেখা আঁকি।
- ২ চাঁদা ব্যবহার করে 60° কোণ আঁকি।
- ৩ ত্রিকোণীসেট ব্যবহার করে ২য় ধাপে
অঙ্কিত রেখার সমান্তরাল রেখা আঁকি।
- ৪ ২য় ও ৩য় ধাপের অঙ্কিত রেখায় 3 সেমি
চিহ্নিত করি।
- ৫ ৪থ ধাপে চিহ্নিত কিন্দুময় স্কেলের সাহায্যে
সংযুক্ত করি।

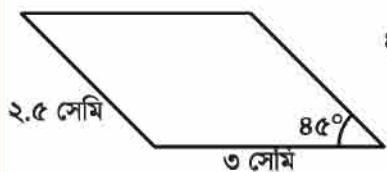


ত্রিকোণীসেট ব্যবহার করে আমরা নিচে দেখানো ছবির মতো সমান্তরাল রেখা
আঁকতে পারি।



নিচের সামান্তরিকগুলো আঁক :

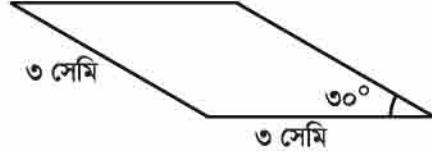
(ক)



(খ)



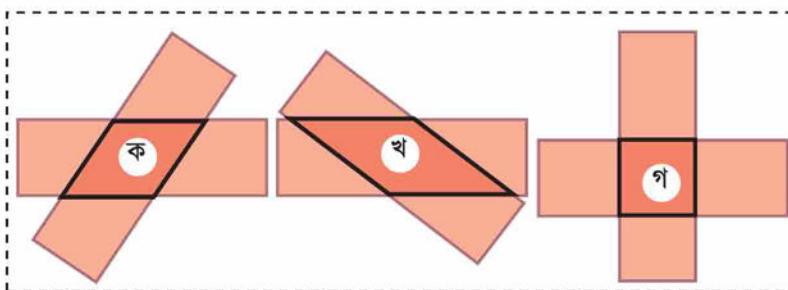
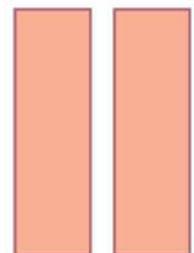
(গ)



১০.৩. রম্বস



ডানপাশে দেখানো সমান আকৃতির আয়ত দুইটির একটিকে অন্যটির উপর বসিয়ে বিভিন্ন আকৃতির চতুর্ভুজ তৈরি করি। আমরা কোন আকৃতিগুলো পাই ?

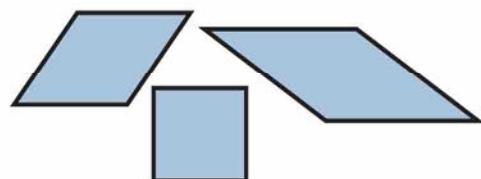


বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য পরিমাপ করি।



আকৃতিগুলোর প্রত্যেকটি বাহুর দৈর্ঘ্যই সমান।

- যে চতুর্ভুজের চারটি বাহুর দৈর্ঘ্য সমান তাকে রম্বস বলে।
- বর্গ এক ধরনের রম্বস।



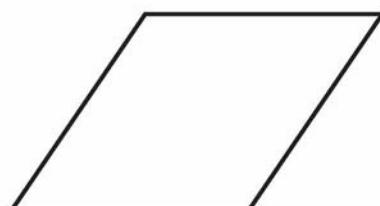
নিচের রম্বসের (১) বিপরীত বাহুগুলো সমান্তরাল এবং (২) বিপরীত কোণগুলো সমান কি না, ত্রিকোণীসেট ও চাঁদা ব্যবহার করে নির্ণয় করি।

(১) বিপরীত বাহু

→ _____

(২) বিপরীত কোণ

→ _____



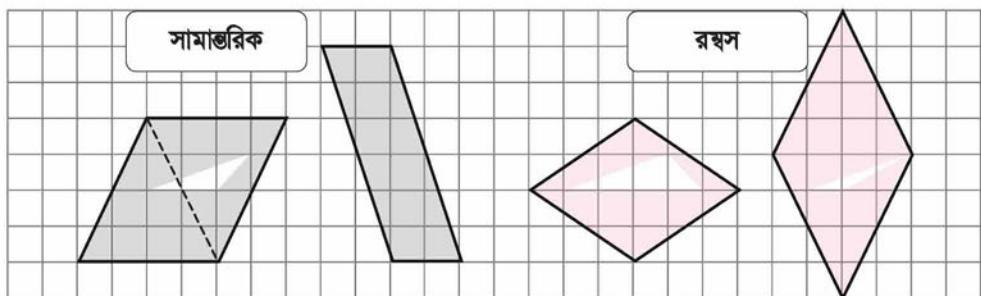
রম্বসের-

- বিপরীত বাহুগুলো পরস্পর সমান্তরাল
- বিপরীত কোণগুলো পরস্পর সমান

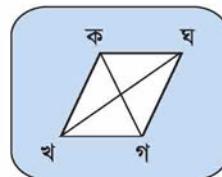
১০.৪ চতুর্ভুজের কর্ণ



নিচের সামান্তরিক ও রম্পসের বিপরীত শীর্ষ বিন্দুগুলো সংযোগ করি। সংযোগ
রেখাগুলোতে আমরা কী দেখতে পাই ?



বিপরীত শীর্ষ বিন্দুর সংযোগকারী রেখাকে বলে কর্ণ।
একটি চতুর্ভুজের দুইটি কর্ণ রয়েছে, কিন্তু ত্রিভুজের
কোনো কর্ণ নেই।

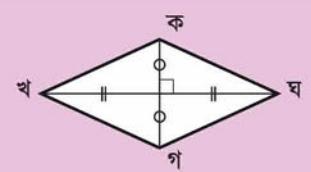
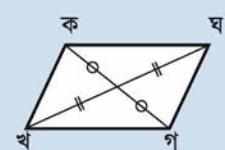


উপরে অঙ্কিত কর্ণগুলো লক্ষ করি এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

- (১) কোন বিন্দুতে সামান্তরিকের দুইটি কর্ণ মিলিত হয় ?
- (২) কোন বিন্দুতে রম্পসের দুইটি কর্ণ মিলিত হয় ?
- (৩) রম্পসের দুইটি কর্ণ কীভাবে পরস্পরকে ছেদ করে ?

সার সংক্ষেপ :

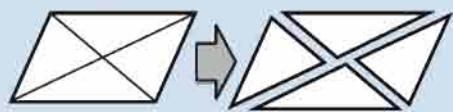
- সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় পরস্পরের মধ্য বিন্দুতে মিলিত হয়।
- রম্পসের কর্ণদ্বয় পরস্পরের মধ্য বিন্দুতে মিলিত হয় এবং কর্ণদ্বয় পরস্পরের উপর লম্ব।



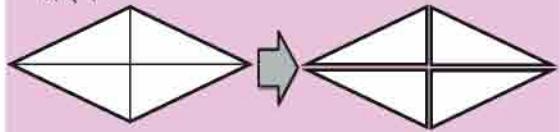


সামান্তরিক ও রম্ভস আকৃতির কাগজগুলোকে কর্ণ বরাবর কাটি। তৈরি করা ত্রিভুজগুলোর বাহু ও কোণগুলোর মধ্যে তুলনা করি। এই ত্রিভুজগুলোতে আমরা কী পাই?

সামান্তরিক



রম্ভস



অপর পাশের ত্রিভুজটি
একই আকৃতির

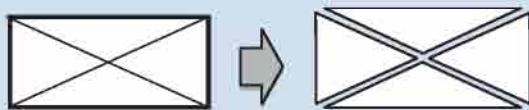


রম্ভসের সব ত্রিভুজই দেখে
মনে হচ্ছে একই রকম
সমকোণী ত্রিভুজ।

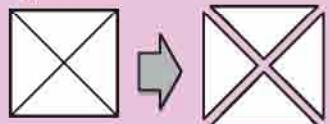


একটি আয়ত ও একটি বর্গকে কর্ণ বরাবর কেটে চারটি ত্রিভুজ তৈরি কর। আয়ত ও বর্গের বৈশিষ্ট্যগুলো কী?

আয়ত



বর্গ



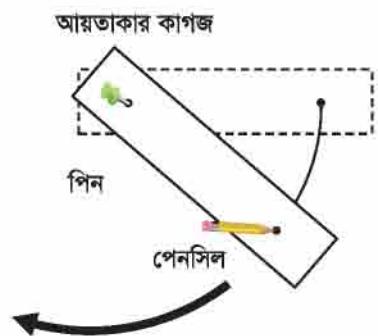
চতুর্ভুজ সম্পর্কে আমরা কী পেয়েছি তা সংক্ষেপে ছকের খালি ঘরগুলোতে লিখি।

	সকল বাহুর দৈর্ঘ্য সর্বদা সমান	সকল কোণ সর্বদা সমকোণ	বিপরীত বাহুগুলো সবসময় :		কর্ণগুলো সবসময় :	
			সমান্তরাল	দৈর্ঘ্যে সমান	পরস্পরকে সমান্তরাল	পরস্পরকে সমান্তরাল
সামান্তরিক	না					
রম্ভস	হ্যাঁ					
আয়ত	না					
বর্গ	হ্যাঁ					

১০.৫. বৃত্ত



একটি পিন, একটি পেনসিল, দুইটি ছেট ছিদ্রসহ একটি আয়তাকার কাগজ সঞ্চাহ করি এবং ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী এগুলো ব্যবহার করে খাতায় একটি বক্ররেখা অঙ্কন করি। আমরা যদি একবার গোলাকারে পেনসিলটি ঘুরিয়ে আনি, তাহলে কেমন আকৃতি তৈরি করতে পারব?



আমরা যদি একবার পেনসিলটিকে গোলাকারে ঘুরিয়ে আনি, তাহলে একটি সূন্দর গোল আকৃতি পাব। এই গোল আকৃতিটিকে বলা হয় বৃত্ত। যে বক্ররেখাটি বৃত্তটিকে আবন্ধ করে রেখেছে তাকে বলা হয় পরিধি। বৃত্ত একটি আবন্ধ বক্ররেখা যার প্রত্যেক বিন্দু ভিতরের একটি বিন্দু থেকে সমান দূরে।



পরিধির প্রতিটি বিন্দুর দূরত্ব কি ক্ষেত্র থেকে সমান? কেন? শ্রেণিতে আলোচনা করি।

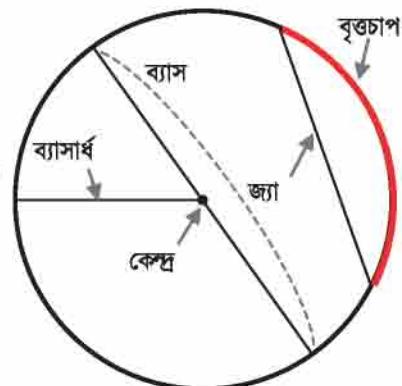
বৃত্তের অংশগুলো ডানপাশে দেওয়া আছে।

ব্যাসার্ধ হলো ক্ষেত্র থেকে পরিধির দূরত্ব।

বৃত্তচাপ পরিধির একটি অংশ।

জ্যা হলো একটি বৃত্তচাপের শেষ থান্ত বিন্দু দুইটির সংযোজক রেখাংশ।

ব্যাস হলো বৃত্তের ক্ষেত্রগামী জ্যা। ব্যাস হলো বৃত্তের বৃহত্তম জ্যা।



একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ এবং ব্যাস এর মধ্যে সম্পর্ক কী?

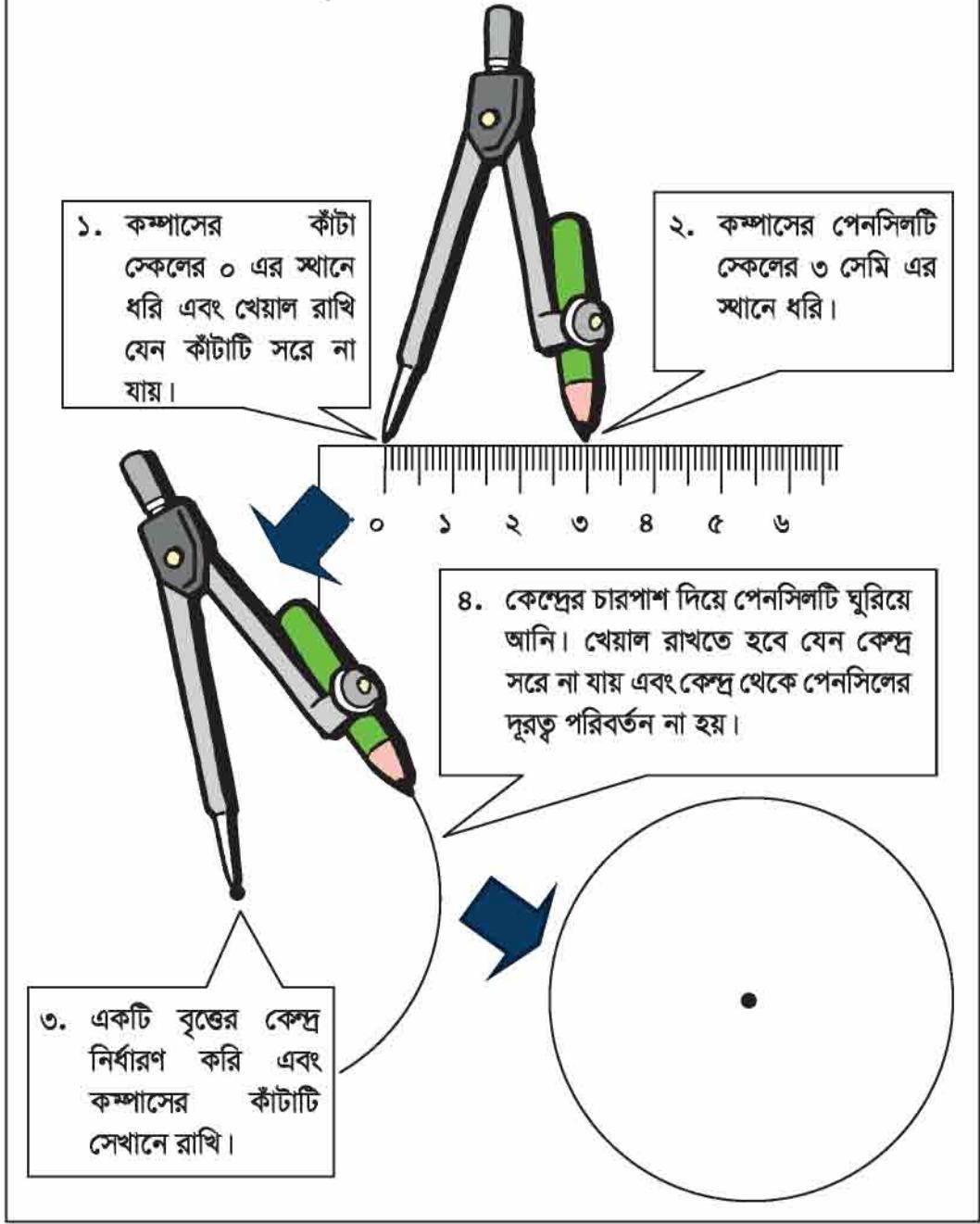


কম্পাস ব্যবহার করে নিচের ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্ত অঙ্কন করি।

(১) ৩ সেমি

(২) ২.৫ সেমি

প্রদত্ত ব্যাসার্ধ নিয়ে কীভাবে বৃত্ত অঙ্কন করা যায় :

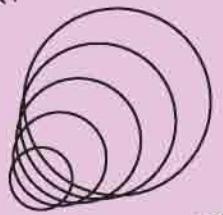




‘ବୃକ୍ଷ ଦ୍ୱାରା ଏକଟି ନକଶା ଏବଂ ଏକଟି ଛବି ଅଞ୍ଜନ କରି ।



বিভিন্ন ব্যাসার্ধের বৃত্ত দিয়ে আমি
একটি মুখের ছবি এঁকেছি।



আমি নিচের সুন্দর
নকশাটি বানিয়েছি।



‘ডানপাশের চিত্রে বা এর চারপাশে ক থেকে
জ পর্যন্ত বিন্দু আছে। কল্পাস ব্যবহার করে
বৃত্তগুলো আৰি এবং বা বিন্দু থেকে দূৰবৰ্তী
বিন্দু সন্তোষ কৰি।

•
•
•
•
•

• গ
• ঘ
• ঙ

• 8

4

৫

• 5

100

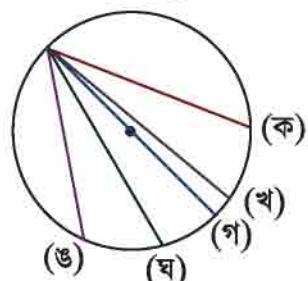


ଡାନପାଶେର ଚିତ୍ରେ କ, ଖ, ଗ, ସ ଏବଂ ଙ୍ଗ ଏର
ମଧ୍ୟେ କୋଣ ରେଖାଶ୍ରଟି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଲଞ୍ଚା ?



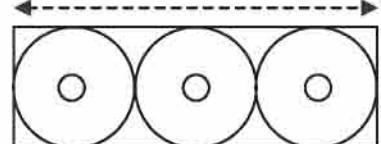
নিচের বৃত্তগুলো আঁক :

(1) ৩৫ মিমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি বৃত্ত
 (2) ৪৪ মিমি ব্যাস বিশিষ্ট একটি বৃত্ত



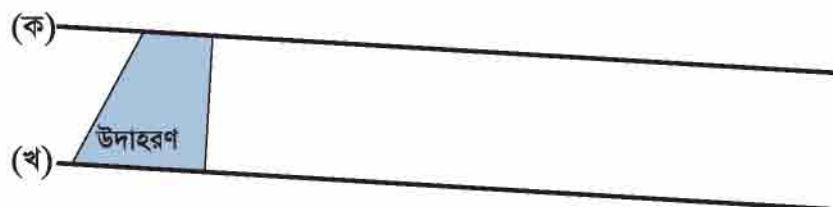
ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী ১৮ সেমি
দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি বাল্লো তুটি সিডি রাখলাম।
একটি সিডির ব্যাসার্ধ কত ?

১৮ সেপ্টেম্বর



অনুশীলনী ১০

১. ক এবং খ রেখা দুইটি সমান্তরাল। নিচের উদাহরণটি দেখ এবং রেখা দুইটি ব্যবহার করে একটি ট্রাপিজিয়াম ও দুইটি সামান্তরিক আঁক।



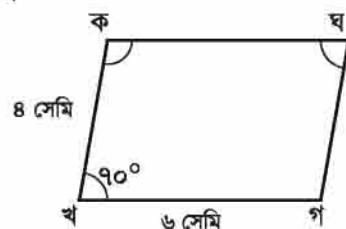
২. ডানপাশের চিত্রের সামান্তরিকের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য এবং কোণগুলোর পরিমাপ নির্ণয় কর।

(১) কঘ = _____ সেমি

(২) গঘ = _____ সেমি

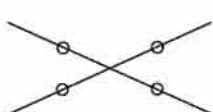
(৩) $\angle \text{ঘ} = \text{ }^{\circ}$

(৪) $\angle \text{ক} = \text{ }^{\circ}$

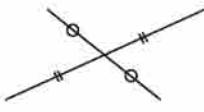


৩. নিচের চিত্রে চতুর্ভুজের কর্ণগুলো দেয়া আছে। চতুর্ভুজগুলো আঁক এবং কোনটি কোন ধরনের চতুর্ভুজ তা লেখ।

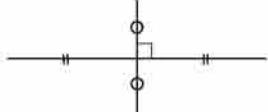
(১)



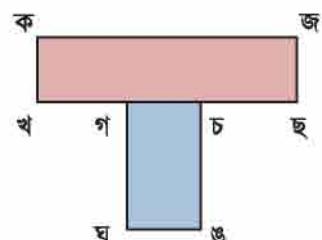
(২)



(৩)

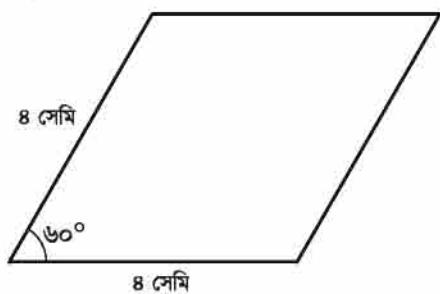


৪. ডানপাশে দুইটি আয়ত দ্বারা অঞ্চিত একটি চিত্র দেওয়া আছে। ঘঙ্গ বাহুর উপর অঞ্চিত লম্বগুলো শনাক্ত কর।



৫. নিচের চতুর্ভুজগুলো অঙ্কন কর।

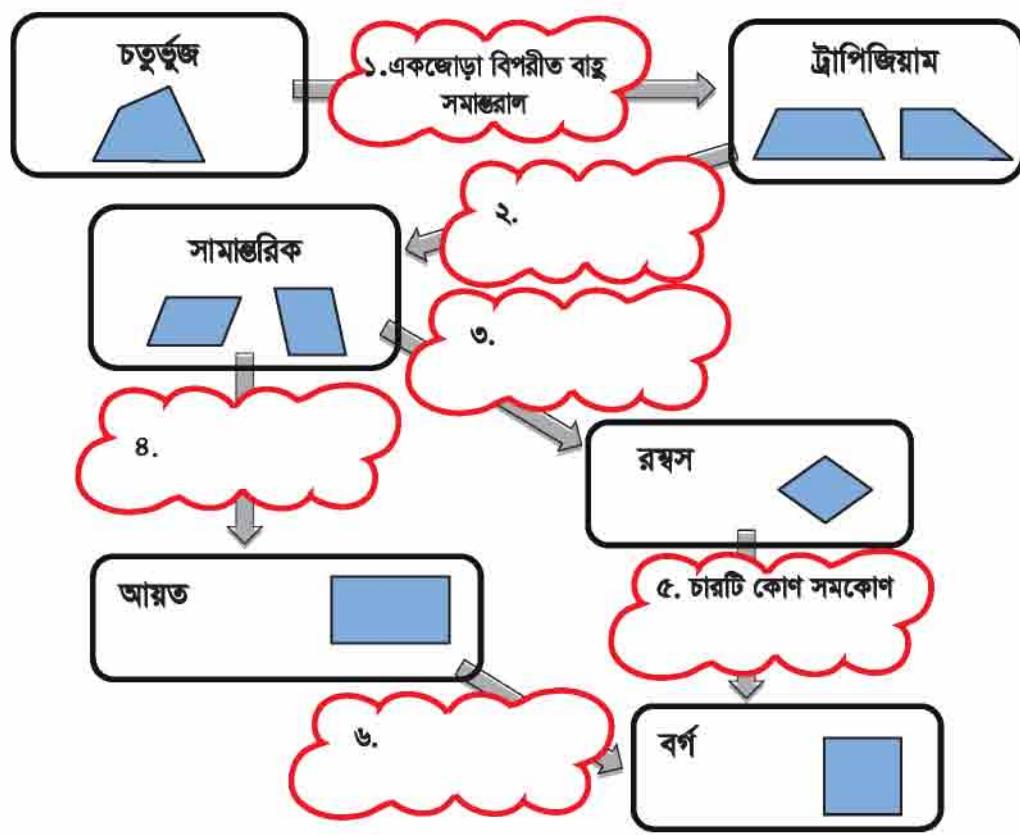
(১) রম্বস



(২) বর্গ



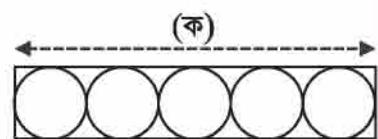
৬. ১ এবং ৫ নম্বর ঘরে দেওয়া বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী ২, ৩, ৪, ৬ নম্বর ঘরে বৈশিষ্ট্য লিখে ছকটি পূরণ কর। উদাহরণস্বরূপ, একটা সাধারণ চতুর্ভুজের সাথে আমরা “একজোড়া বিপরীত বাহু সমান্তরাল” এই শর্ত যোগ করলে ট্রাপিজিয়াম পাই।



৭. বৃত্ত সম্পর্কিত বাক্যের থালি অংশগুলো পূরণ কর :

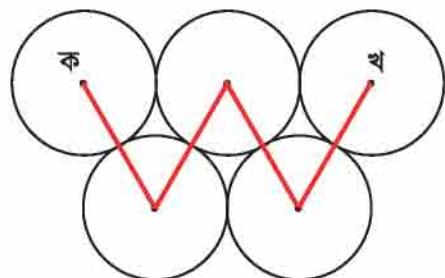
- কেন্দ্র থেকে পরিধি পর্যন্ত দূরত্ব হলো **(ক)**
- পরিধির একটি অংশ হলো **(খ)**
- একটি রেখাংশ যা **(খ)** এর দুইটি প্রান্তিক্ষিণি যোগ করে তা হলো **(গ)**
- (গ)** যদি বৃত্তের কেন্দ্র দিয়ে যায়, তাহলে তাকে বলে **(ঘ)**
- যদি **(ঘ)** ১০ সেমি হয়, তাহলে **(ক)** হবে সেমি

৮. ডানপাশের চিত্র অনুযায়ী আমরা একটা বাক্সে একই প্রকারের ৫টো থালা রাখলাম। নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

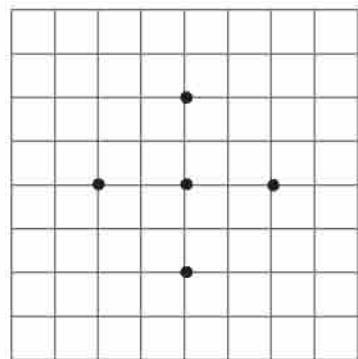
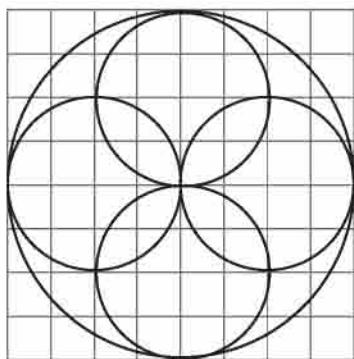


- প্রত্যেক থালার ব্যাসার্ধ ৮ সেমি হলে (ক) এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর
- যদি (ক) ৮০ সেমি হয় তাহলে প্রতিটি থালার ব্যাস নির্ণয় কর।

৯. ৪ সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট সমান ৫টি বৃত্ত আঁকা আছে। চিত্র অনুযায়ী কেন্দ্রগুলো যোগ করলে ক থেকে খ পর্যন্ত অঙ্কিত রেখাংশের মোট দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।



১০. কম্পাস ব্যবহার করে বামপাশের নকশাটির মত নকশা আঁক।



অধ্যায় ১১

পরিমাপ

১১.১. দৈর্ঘ্য



এখন পর্যন্ত আমরা দৈর্ঘ্য পরিমাপের কী কী একক শিখে এসেছি? দৈর্ঘ্য পরিমাপের এককসমূহের মধ্যে সম্পর্ক কী?

নিচের ছকটিতে দৈর্ঘ্যের এককসমূহ দেওয়া আছে। আমাদের চারপাশে নিচের কোন এককগুলো আমরা সর্বদা ব্যবহার করছি?

দৈর্ঘ্যের এককসমূহ			
↑	১ কিলোমিটার (কিমি)	= ১০০০	মি
↑	১ হেক্টামিটার (হেমি)	= ১০০	মি
↑	১ ডেকামিটার (ডেকামি)	= ১০	মি
1 মিটার (মি) = 1 মি			
↓	১ ডেসিমিটার (ডেসিমি)	= ০.১	মি = $\frac{1}{10}$ মি
↓	১ সেন্টিমিটার (সেমি)	= ০.০১	মি = $\frac{1}{100}$ মি
↓	১ মিলিমিটার (মিমি)	= ০.০০১	মি = $\frac{1}{1000}$ মি



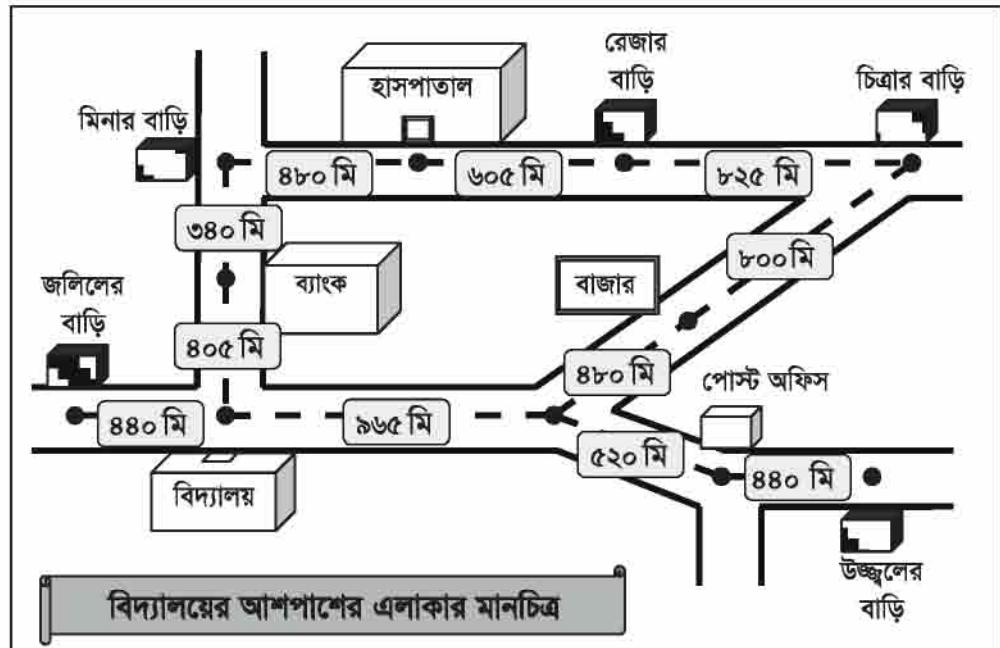
খালি ঘরে কোন সংখ্যা বসবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

$$(1) 1234 \text{ মি} = \boxed{} \text{ কিমি} \quad \boxed{} \text{ মি} = \boxed{} \text{ কিমি} \quad \boxed{} \text{ হেমি} \quad \boxed{} \text{ ডেকামি} \quad \boxed{} \text{ মি}$$

$$(2) 3050 \text{ মি} = \boxed{} \text{ কিমি} \quad \boxed{} \text{ মি} = \boxed{} \text{ কিমি} \quad \boxed{} \text{ ডেকামি}$$



১২ রেজার বিদ্যালয়ের আশপাশের মানচিত্রটির দিকে খেয়াল করি। বিভিন্ন স্থানের পরস্পর দূরত্ব প্রকাশের ক্ষেত্রে বিভিন্ন একক ব্যবহার করি।



- (১) চিত্রার বাড়ি থেকে বিদ্যালয়ের দূরত্ব কত ?
- (২) রেজা ব্যাংক অথবা বাজার হয়ে বিদ্যালয়ে যেতে পারে। কোন পথটি কম দূরত্বে ?
- (৩) এই মানচিত্রটি ব্যবহার করে গাণিতিক সমস্যা তৈরি করি।



১ যোগ এবং বিয়োগ করে উভয় পাশের ক্ষেত্রে দেওয়া এককে প্রকাশ কর।

- (১) ৩০৪২ মি + ২০৭৮ মি (কিমি, হেমি, ডেকামি)
- (২) ১২ কিমি ৫১০ মি + ২৫ কিমি ৭২০ মি (কিমি, ডেকামি)
- (৩) ৮৫২০ মি - ৩৪৯০ মি (কিমি, হেমি, ডেকামি)
- (৪) ৫ কিমি ৩২০ মি - ৩২৮০ মি (কিমি, ডেকামি)



২ যদি রেজা মিনিটে ৫৪ মি বেগে হাঁটে, সে এক ঘন্টায় কত কিমি হাঁটতে পারবে ?

১১.২. ওজন



এখন পর্যন্ত আমরা ওজন পরিমাপের কী কী একক শিখে এসেছি? ওজন পরিমাপের এককসমূহের মধ্যে সম্পর্ক কী?

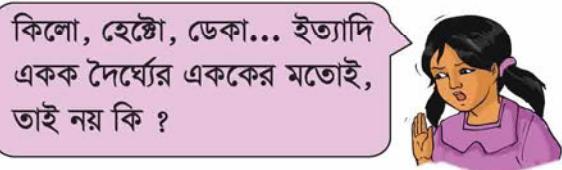
নিচের ছকটিতে ওজনের এককসমূহ দেওয়া আছে। আমাদের চারপাশে নিচের কোন এককগুলো আমরা সর্বদা ব্যবহার করছি?

ওজনের একক

↑	১	কিলোগ্রাম	(কেজি)	=	১০০০	গ্রা
	১	হেক্টেগ্রাম	(হেগ্রা)	=	১০০	গ্রা
	১	ডেকা গ্রাম	(ডেকা গ্রা)	=	১০	গ্রা
	১	গ্রাম	(গ্রা)	=	১	গ্রা



এখানে অনেক একক
রয়েছে। আমি তো সবগুলো
স্মরণ করতে পারছি না!



কিলো, হেক্টে, ডেকা... ইত্যাদি
একক দৈর্ঘ্যের এককের মতোই,
তাই নয় কি?



খালি ঘরে কোন সংখ্যাটি বসবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

$$(1) ৬২৮৫ গ্রা = \boxed{} \text{কেজি} \boxed{} \text{গ্রা} = \boxed{} \text{কেজি} \boxed{} \text{হেগ্রা} \boxed{} \text{ডেকা গ্রা} \boxed{} \text{গ্রা}$$

$$(2) ৯০৬০ গ্রা = \boxed{} \text{কেজি} \boxed{} \text{গ্রা} = \boxed{} \text{কেজি} \boxed{} \text{ডেকা গ্রা}$$

$$(3) ১ কেজি ৩৮২ গ্রা = \boxed{} \text{হেগ্রা}$$

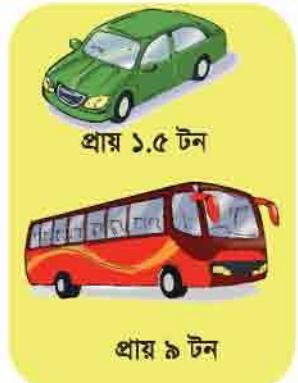
$$(4) ২৫ কেজি ৮০০ গ্রা = \boxed{} \text{ডেকা গ্রা}$$

$$(5) ৭৫০ গ্রা = \boxed{} \text{কেজি}$$

ভারী ওজন পরিমাপ করার জন্য আরও একটি একক রয়েছে।

১০০০ কিলোগ্রাম (কেজি) = ১ টন

উদাহরণস্বরূপ, ছেট গাড়িগুলোর ওজন প্রায় ১ থেকে ২ টন এবং বাসের ওজন প্রায় ৮ থেকে ১০ টন। বড় বিমানগুলো ৪০০ টনের বেশি।



বন্ধনীর ভেতর থেকে উপযুক্ত এককটি বাছাই করি।

(১) নিজের ওজন (গ্রা, কেজি, টন) (২) বই (গ্রা, কেজি, টন)
 (৩) উড়োজাহাজ (গ্রা, কেজি, টন) (৪) খাবার লবণ (গ্রা, কেজি, টন)



খালিঘরে > বা < চিন্ত বসাও।

(1) ২.৫ কেজি ১৮০০ গ্রা (2) ৩৬০০ কেজি ৪ টন (3) ৮৪০ কেজি ০.৭ টন



যোগ এবং বিয়োগ করে উভরুটি বস্থনীর ভেতরের এককের সাহায্যে প্রকাশ কর।

(১) ৪৫২৩ গ্রা + ৩৩৮৮ গ্রা (কেজি, হেঠো, ডেকা গ্রা, গ্রা)

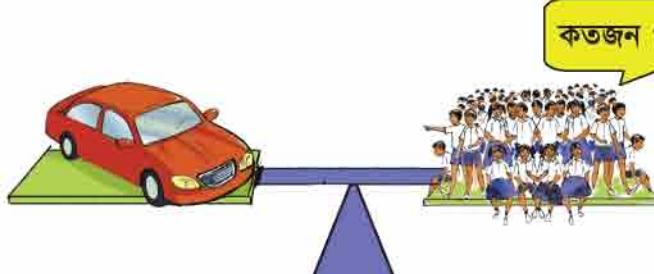
(২) ২১ কেজি ৩৪০ গ্রা + ২৫ কেজি ৭৫০ গ্রা (কেজি, ডেকা গ্রা)

(৩) ৮৫২০ গ্রা - ৩৪৯০ গ্রা (কেজি, হেঠো, ডেকা গ্রা)

(৪) ১২ কেজি ২৫০ গ্রা - ৩২৮০ গ্রা (কেজি, ডেকা গ্রা)



৩০ কেজি ওজনের কতজন শিক্ষার্থী ১.৫ টনের একটি গাড়ির ওজনের সমান ?



১১.৩. আয়তন



এখন পর্যন্ত আমরা আয়তন পরিমাপের কী কী একক শিখে এসেছি? আয়তন পরিমাপের এককসমূহের মধ্যে সম্পর্ক কী?

নিচের ছকচিত্রে আয়তনের এককসমূহ দেওয়া আছে। আমাদের চারপাশে কোন এককগুলো আমরা সর্বদা ব্যবহার করছি?

আয়তনের এককসমূহ			
↑	1 কিলোলিটার (কিলি)	=	1000 লি
	1 হেক্টেলিটার (হেলি)	=	100 লি
	1 ডেকা লিটার (ডেকা লি)	=	10 লি
	1 লিটার (লি)	=	1 লি
↓	1 ডেসিলিটার (ডেসি লি)	=	0.1 লি $= \frac{1}{10}$ লি
১/১০	1 সেন্টিলিটার (সেলি)	=	0.01 লি $= \frac{1}{100}$ লি
	1 মিলিলিটার (মিলি)	=	0.001 লি $= \frac{1}{1000}$ লি



খালি ঘরে কোন সংখ্যাটি বসবে তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

$$(1) 8050 \text{ লি} = \boxed{} \text{ কিলি} \quad \boxed{} \text{ ডেকা লি}$$

$$(2) 5 \text{ লি} 585 \text{ মিলি} = \boxed{} \text{ সেলি}$$

$$(3) 4 \text{ কি লি} 5 \text{ লি} = \boxed{} \text{ লি}$$

$$(4) 8 \text{ লি} 20 \text{ মিলি} = \boxed{} \text{ মিলি}$$

$$(5) 750 \text{ মিলি} = \boxed{} \text{ লি} = \boxed{} \text{ সেলি}$$

$$(6) 21.56 \text{ লি} = \boxed{} \text{ ডেকা লি} = \boxed{} \text{ সেলি}$$

আয়তন পরিমাপের জন্য আরো একটি একক রয়েছে।

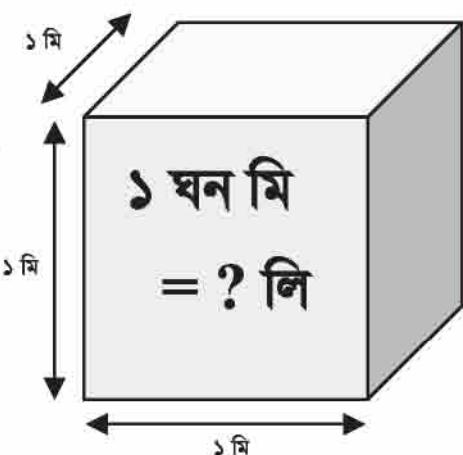
১০০০ ঘন সেন্টিমিটার (ঘন সেমি)
= ১ লিটার (লি)



কত লিটারে এক ঘন মিটার (ঘন মি) হয় তা সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



১ ঘন মিটার হলো
১মি × ১ মি × ১ মি
এর একটি ঘনকের আয়তনের সমান।



খালি ঘরে > বা < চিহ্ন বসাও।

(১) ৫০ লি ৫০০০ মিলি
 (২) ৬৩৫০ ডেকা লি ২ কিলি
 (৩) ৩০০ লি ১ ঘন মি



যোগ এবং বিয়োগ করে উত্তরটি বর্ণনাতে দেওয়া এককে প্রকাশ কর।

(১) ৩২৮৩ মিলি + ২৬৪৯ মিলি (লি, ডেকা লি, সেলি, মিলি)
 (২) ২১ লি ৫৪০ মিলি + ১২ লি ৬২৫ মিলি (লি, সেলি)
 (৩) ৮৫২ লি - ৩৪৯.৮ লি (কিলি)
 (৪) ৩২৫ সেলি - ১২.৫ সেলি (লি, মিলি)



একটি পাত্রে ২৫০ মিলি কমলার জুস রয়েছে। আমরা এরূপ ৪০টি পাত্র কিনলে তাতে কত লিটার জুস পাব ?

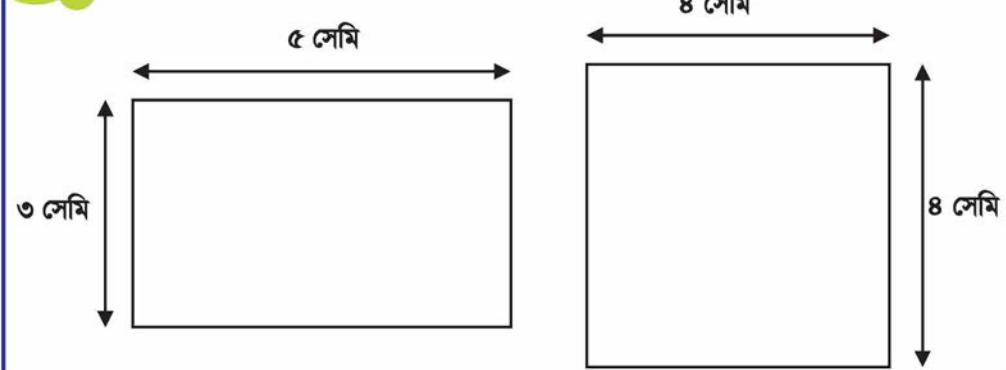
অনুশীলনী ১১ (ক)

১. রাজুর উচ্চতা ১.৩৫ মি এবং তার ভাইয়ের উচ্চতা ১.৬ ডেসি মি। তাদের দুইজনের উচ্চতার পার্থক্য কত সেন্টিমিটার ?
২. একজন দর্জির কাছে ৩৭৫ সেন্টিমিটার সুতি কাপড় আছে এবং তিনি এ কাপড় দিয়ে ১৫টি শার্ট তৈরি করতে চান। তিনি প্রতিটি শার্টের জন্য কত সেন্টিমিটার কাপড় ব্যবহার করতে পারবেন ?
৩. রেজা প্রতি মিনিটে ৪৫ মিটার করে হাঁটে এবং মিনা প্রতি সেকেন্ডে ৮০ সেন্টিমিটার করে হাঁটে। কে দ্রুত হাঁটে ?
৪. লতিফ বাজারে গিয়ে ৩.৫ কেজি চাল, ৮ হেগ্রা সবজি এবং ২৪০০ গ্রাম মাংস কিনলেন। তিনি মোট কত কেজি বাজার করলেন ?
৫. একটি বইয়ের ওজন ১২৪ গ্রাম। ৮০টি বইয়ের ওজন কত কেজি হবে ?
৬. ৮ জন লোকের ওজন ৪৫১.২ কেজি। তাদের গড় ওজন কত হেক্টোগ্রাম ?
৭. একটি বোতলে ৭৫ সেন্টিলিটার তেল ছিল। শান্তি ওই বোতল থেকে ১৮০ মিলিলিটার তেল ব্যবহার করার পর বোতলে আর কত লিটার তেল অবশিষ্ট রয়েছে ?
৮. একটি বোতলে আমের জুসের পরিমাণ ৩৫০ মিলি। ২৪টি বোতলে জুসের পরিমাণ কত লিটার ?
৯. একটি পরিবার ৮ দিনে ২০ লি খাবার পানি ব্যবহার করে। ওই পরিবার দৈনিক গড়ে কত ডেসিলিটার পানি ব্যবহার করে ?

১১.৪. আয়তের ক্ষেত্রফল



নিচে একটি আয়ত এবং একটি বর্গ রয়েছে। একটি অপরটি থেকে কতটুকু বড় ?



প্রতিটি আকৃতিতে কয়টি ১ বর্গ সেমি রয়েছে ?




আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র :
 ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ
 = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ

[সমাধান]

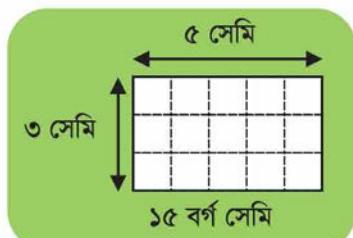
আয়তের ক্ষেত্রফল : $5 \text{ সেমি} \times 3 \text{ সেমি}$

$$= (5 \times 3) \text{ বর্গ সেমি} = 15 \text{ বর্গ সেমি}$$

বর্গের ক্ষেত্রফল: $8 \times 8 = 16 \text{ বর্গ সেমি}$

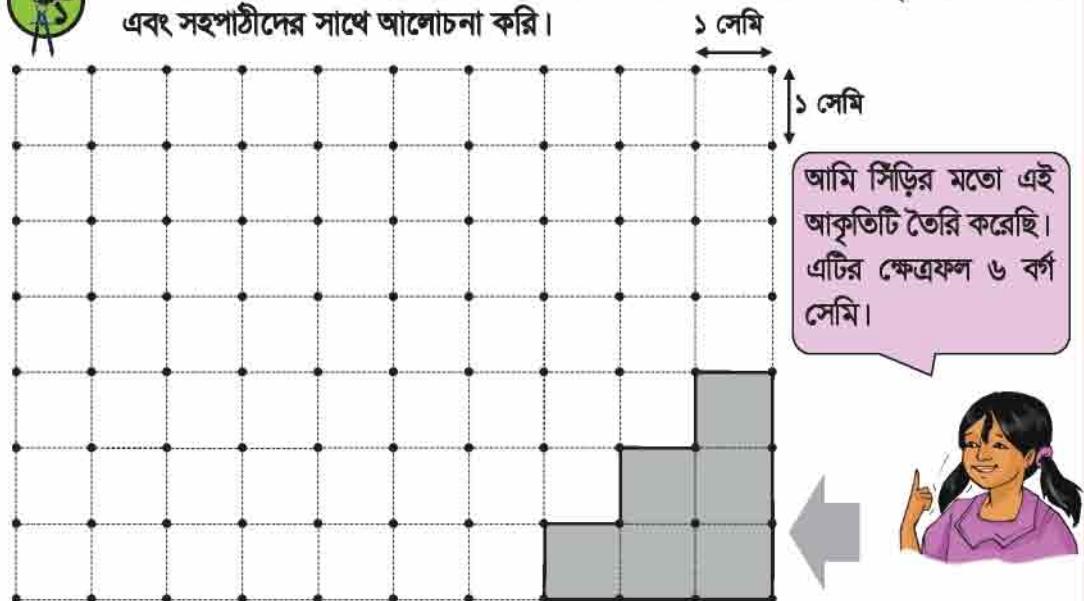
ক্ষেত্রফলের পার্থক্য: $16 - 15 = 1 \text{ বর্গ সেমি}$

অতএব, বর্গক্ষেত্রটি আয়তক্ষেত্রের চেয়ে ১ বর্গ সেমি বড়।





নিচের ডটবিশিষ্ট পাতা ব্যবহার করে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট আকৃতিটি তৈরি করি এবং সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



বড় ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য আরও কিছু একক রয়েছে :

- “১ এয়ার” হলো ১০০ বর্গ মি। এটি ১০ মিটার বাহু বিশিষ্ট একটি বর্গের ক্ষেত্রফলের সমান।
- “১ হেক্টের” হলো ১০০০০ বর্গ মি। এটি ১০০ মিটার বাহু বিশিষ্ট একটি বর্গের ক্ষেত্রফলের সমান।
- “১ বর্গ কিলোমিটার” ১ কিলোমিটার বাহু বিশিষ্ট একটি বর্গের ক্ষেত্রফলের সমান।



কত বর্গ মিটারে ১ বর্গ কিলোমিটার হয় তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে জোড়ায় জোড়ায় আলোচনা করি।



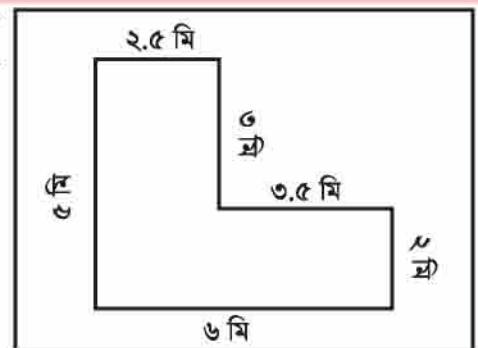
খালি ঘরগুলো পূরণ কর :

$$(1) 1 \text{ হেক্টের} = \boxed{\quad} \text{ এয়ার}$$

$$(2) 1 \text{ বর্গ কিমি} = \boxed{\quad} \text{ হেক্টের}$$



ডান পাশের খ-আকৃতির ক্ষেত্রফল কত বর্গ মিটার ? কতভাবে হিসাব করা যায় তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



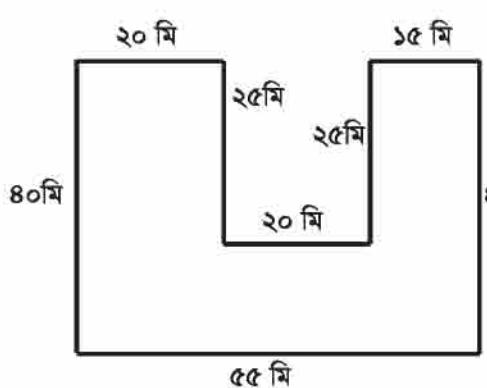
আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি আমি কীভাবে ব্যবহার করতে পারি ?

এই আকারটির ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের বিভিন্ন উপায় আছে।

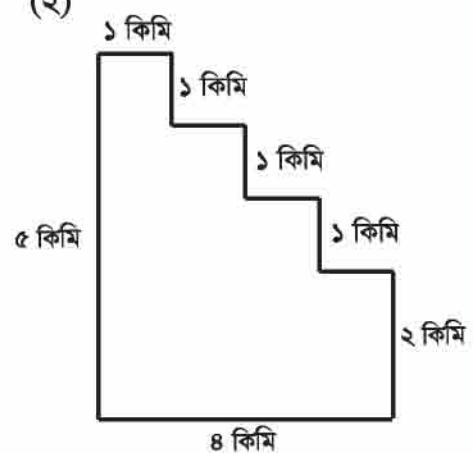


নিচের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

(১)



(২)

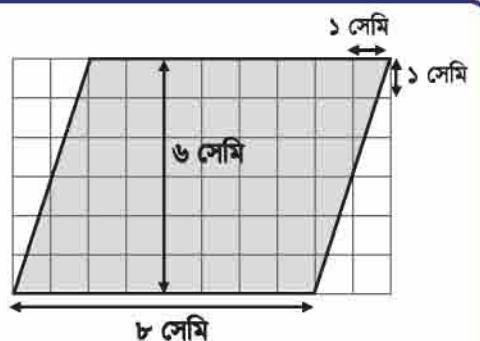


উপরের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল বিভিন্ন উপায়ে নির্ণয়ের চেষ্টা কর।

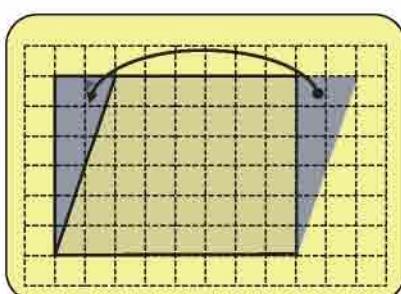
১১.৫. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল



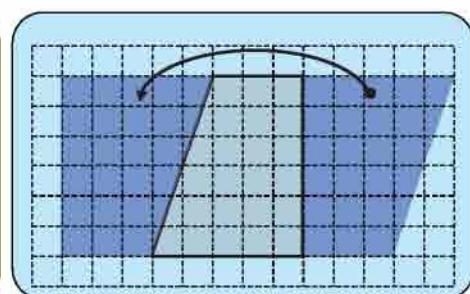
৮ সেমি ভূমি এবং ৬ সেমি উচ্চতা
বিশিষ্ট সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয়
করার উপায় বিবেচনা করি।



আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র ব্যবহার করে সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করার অনেক উপায়
আছে।



রেজা



মিনা



সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি :

১. রেজার পদ্ধতি অনুযায়ী সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল :

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

২. মিনার পদ্ধতি অনুযায়ী সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল :

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

৩. (১) এবং (২) এর ফলাফল থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি ?

সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র :

সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল

$$= \text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}$$

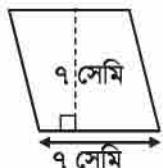


এই সূত্রটি আয়তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রের অনুরূপ।

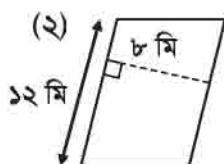


নিচের সামান্তরিকগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

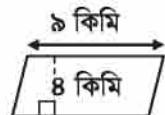
(১)



(২)



(৩)



নিচের সামান্তরিকগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

$$(১) \text{ভূমি} = 8 \text{ সেমি}, \text{উচ্চতা} = 6 \text{ সেমি}$$

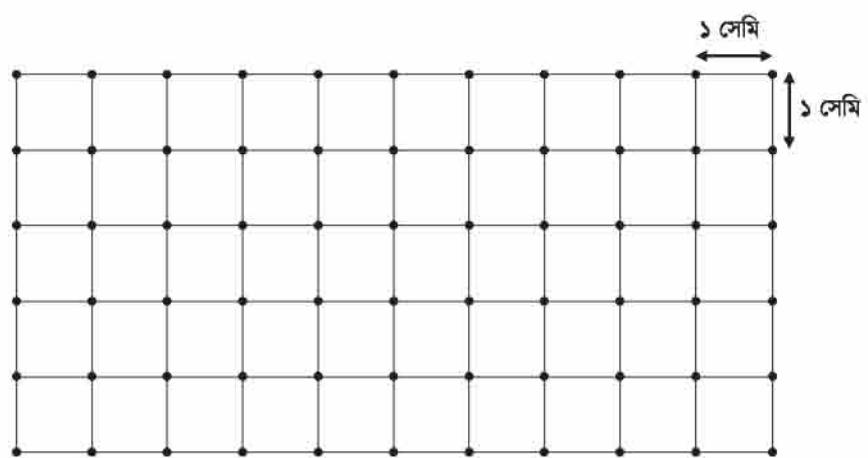
$$(২) \text{ভূমি} = 2 \text{ সেমি}, \text{উচ্চতা} = 12 \text{ সেমি}$$

$$(৩) \text{ভূমি} = 3 \text{ মি}, \text{উচ্চতা} = 5 \text{ মি}$$

$$(৪) \text{ভূমি} = 2.5 \text{ কিমি}, \text{উচ্চতা} = 2 \text{ কিমি}$$



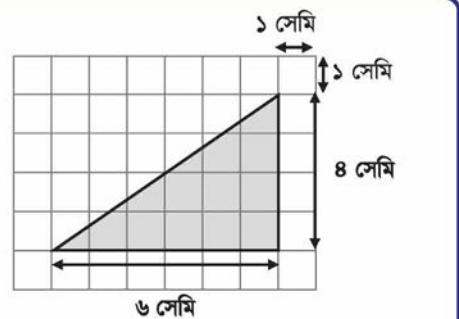
নিচের ডাট কাগজে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট সামান্তরিকগুলো তৈরি কর এবং সহগাঠীদের সাথে আলোচনা কর।



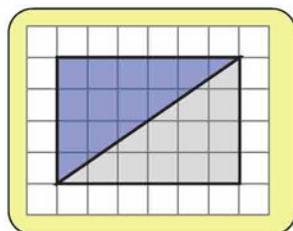
১১.৬. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল



ডান পাশে দেখানো ৬ সেমি ভূমি এবং ৪ সেমি উচ্চতাবিশিষ্ট একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি।

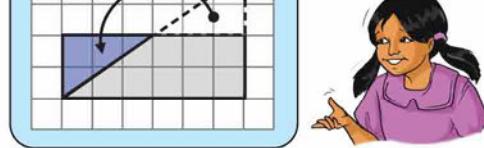


চল, আমরা ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্রটি কীভাবে প্রয়োগ করা যায় তা নিয়ে চিন্তা করি।



রেজা :

আমি একটি আয়তকে কেটে অর্ধেক করে এই ত্রিভুজটি তৈরি করেছি।



মিনা :

আমি একটি ছোট ত্রিভুজ সংযুক্ত করে এই আয়তটি তৈরি করেছি।



সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি :

(১) যদি আমরা রেজার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে :

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

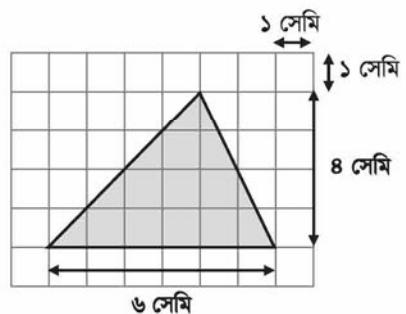
(২) যদি আমরা মিনার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে:

$$\boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ সেমি} \quad \boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

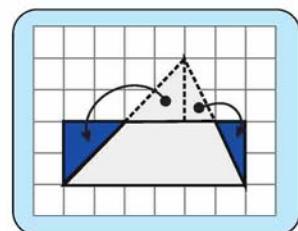
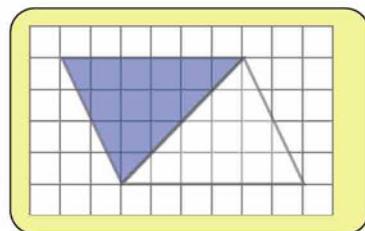
(৩) (১) এবং (২) থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি ?



ডান পাশে দেখানো ৬ সেমি ভূমি এবং ৪ সেমি উচ্চতাবিশিষ্ট একটি সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের উপায় বিবেচনা করি।



আগের পৃষ্ঠায় যা শিখেছি সে অনুযায়ী এই প্রশ্নটি সমাধান করার চেষ্টা করি।



রেজা :

আমি একটি সামান্তরিককে কেটে অর্ধেক করে এই ত্রিভুজটি তৈরি করেছি।

মিনা :

আমি দুইটি ছোট ত্রিভুজ সংযুক্ত করে এই আয়তটি তৈরি করেছি।



সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি :

(১) যদি আমরা রেজার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে :

$$\boxed{\quad} \times \boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

(২) যদি আমরা মিনার পদ্ধতি অনুসরণ করি, তবে এই ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল হবে :

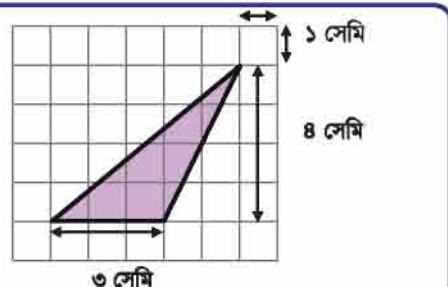
$$\boxed{\quad} \div 2 = \boxed{\quad} \text{ সেমি} \quad \boxed{\quad} \times \boxed{\quad} = \boxed{\quad} \text{ বর্গ সেমি}$$

(৩) (১) এবং (২) থেকে আমরা কী সিদ্ধান্তে আসতে পারি ?

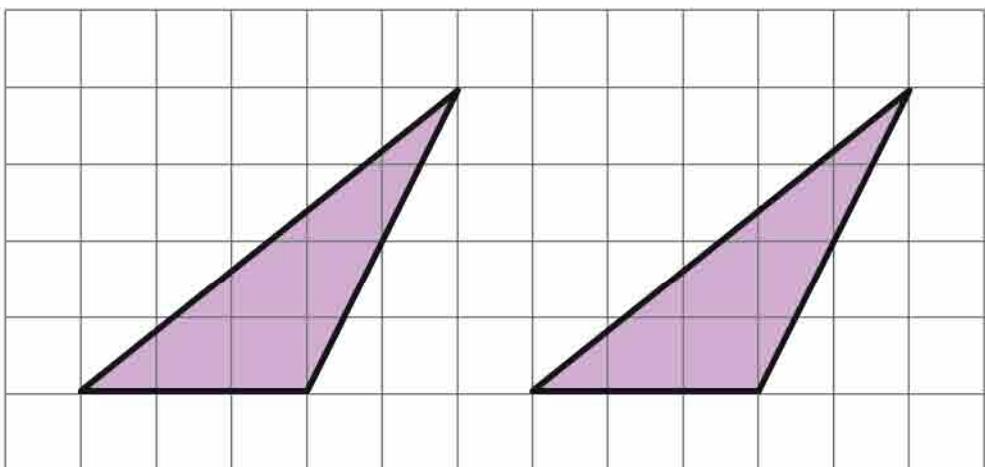
(৪) এই ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের জন্য অন্য কোনো উপায় আছে কি ?



ডান পাশে দেখানো ৬ সেমি ভূমি এবং ৪ সেমি উচ্চতা বিশিষ্ট একটি স্থুলকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের উপায় লক্ষ করি।



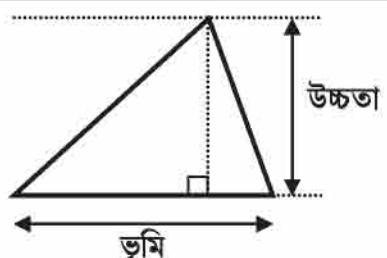
ছক কাগজ ব্যবহার করে কীভাবে ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা যায় তা ব্যাখ্যা করি।



উপরের ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের পদ্ধতি সম্পর্কে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।
১২৭ থেকে ১২৯ পৃষ্ঠার ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের পদ্ধতিসমূহের তুলনা করি।

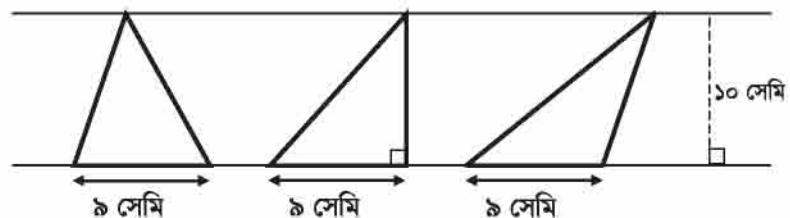
ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল
 $= (\text{ভূমি} \times \text{উচ্চতা}) \div 2$

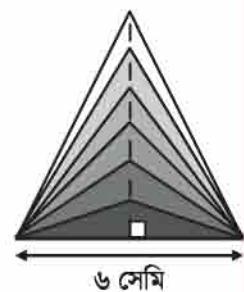




১০ সেমি দূরত্বে দুইটি সমান্তরাল রেখার মাঝে আঁকা তিনি ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় এবং তুলনা করি। সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



একটি ত্রিভুজ দেওয়া আছে যার ভূমি ৬ সেমি। যদি এর উচ্চতা ক্রমান্বয়ে ১ সেমি থেকে ৬ সেমি এ বৃদ্ধি করা হয় তবে এর ক্ষেত্রফল কীভাবে বৃদ্ধি পাবে ?



উচ্চতা (সেমি)	১	২	৩	৪	৫	৬
ক্ষেত্রফল (বর্গ সেমি)						

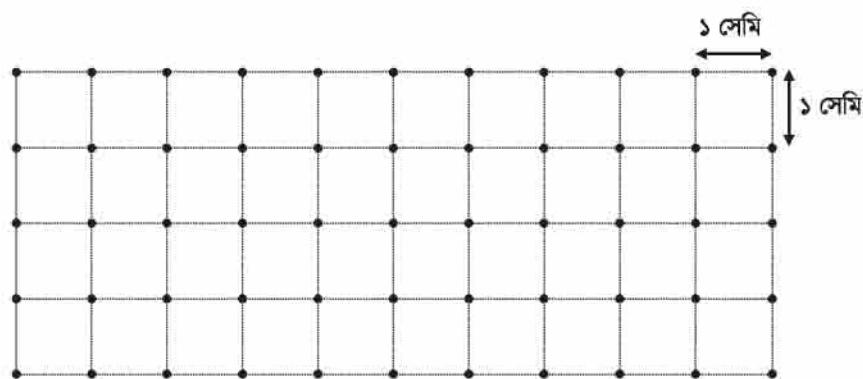


১ নিচের ত্রিভুজগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

(১) ভূমি = ৪ সেমি, উচ্চতা = ৩ সেমি (২) ভূমি = ৫ সেমি, উচ্চতা = ৭ সেমি
 (৩) ভূমি = ৫ মি, উচ্চতা = ৫ মি (৪) ভূমি = ২ কিমি, উচ্চতা = ২.৫ কিমি



২ নিচের ছক কাগজে ৬ বর্গ সেমি ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কন কর।



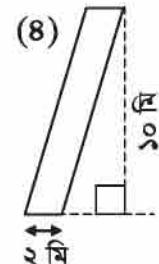
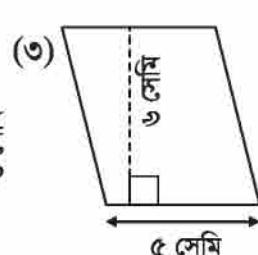
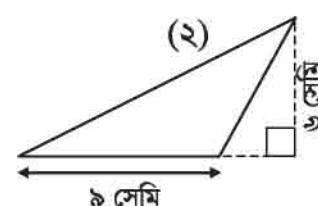
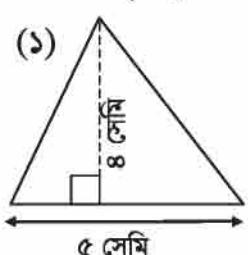
অনুশীলনী ১১ (খ)

১. খালি ঘরে সঠিক শব্দ বসাও :

(১) সামান্যরিকের ক্ষেত্রফল = \times

(২) ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = \times $\div 2$

২. নিচের আকৃতিগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

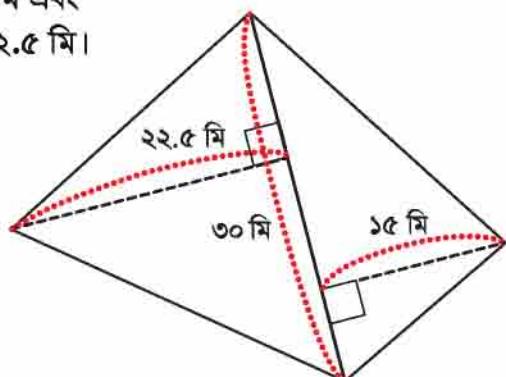


৩. একটি আয়তাকার ধানক্ষেতের প্রস্থ ৭৫০ মিটার এবং দৈর্ঘ্য ১২০০ মিটার। ধানক্ষেতটির ক্ষেত্রফল কত এয়র ?

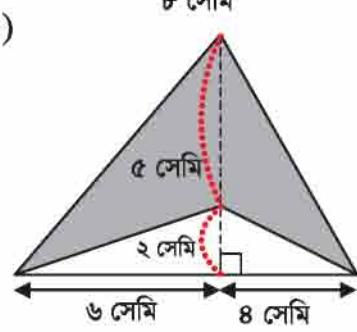
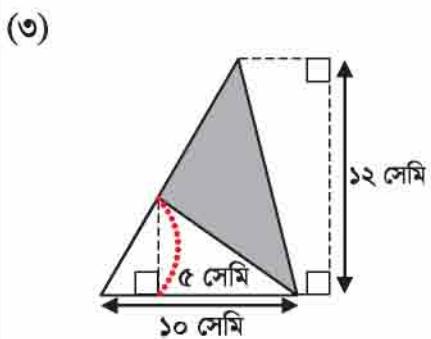
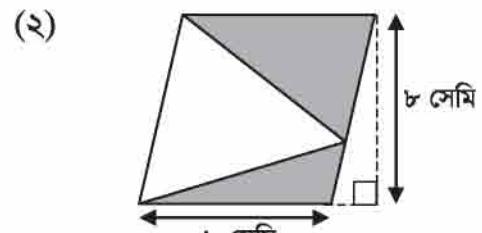
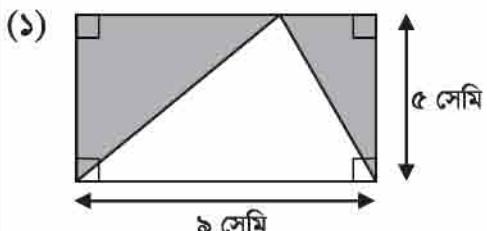
৪. একটি আয়তাকার পার্ক রায়েছে যার প্রস্থ ৫০ মিটার এবং এর ক্ষেত্রফল ৪২৫০ বর্গ মিটার। পার্কটির দৈর্ঘ্য কত মিটার ?

৫. একটি ত্রিভুজের উচ্চতা ০.৮ কিমি এবং এর ক্ষেত্রফল ১.২ বর্গ কিমি হলে এর ভূমি কত কিমি ?

৬. চিত্রে একটি চতুর্ভুজাকার মাঠের একটি কর্ণ ৩০ মি এবং অপর দুইটি কোণ থেকে কর্ণের দূরত্ব ১৫ এবং ২২.৫ মি। চতুর্ভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

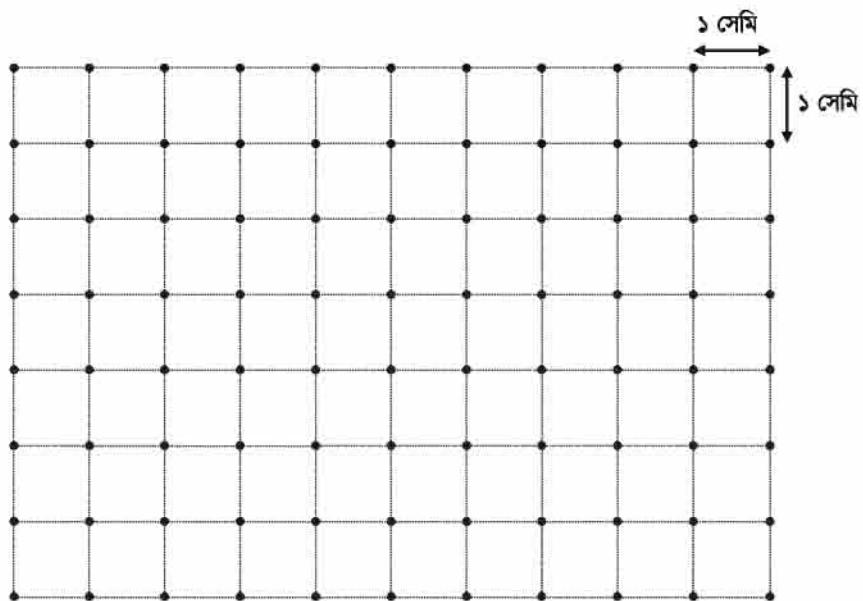


৭. নিচের আকৃতিগুলোর রঙিন অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :



৮. ছক কাগজে নিচের আকৃতিগুলো ওঁক :

- (১) একটি ত্রিভুজ যার ক্ষেত্রফল ৯ বর্গ সেমি
- (২) একটি আয়ত যার ক্ষেত্রফল ৮ বর্গ সেমি
- (৩) একটি সামান্তরিক যার ক্ষেত্রফল ৬ বর্গ সেমি



অধ্যায় ১২

সময়

১২.১. ক্যালেন্ডার



তোমার জন্মদিন কবে? তুমি কোন মাসের কোন তারিখে জন্মগ্রহণ করেছে তোমার বস্তুদের জানাও।

আমার জন্মদিন ২৭এ আষাঢ়, ১৪১২ বঙ্গাব্দ। বাংলা সালের তৃতীয় মাস হলো আষাঢ়। তোমার জন্মদিন কবে?



ডান পাশের বাংলা ক্যালেন্ডারটি নিয়ে আলোচনা করি।

- (১) বাংলা ক্যালেন্ডারে এক বছরে কত দিন?
- (২) কোন মাসে কয়টি দিন রয়েছে?

চল, ক্যালেন্ডারে খুঁজে পাওয়া বিষয়গুলো নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

বাংলা ক্যালেন্ডার

	মাস	দিনের সংখ্যা
১	বৈশাখ	৩১
২	জ্যৈষ্ঠ	৩১
৩	আষাঢ়	৩১
৪	শ্রাবণ	৩১
৫	ভাদ্র	৩১
৬	আশ্বিন	৩০
৭	কার্তিক	৩০
৮	অগ্রহায়ণ	৩০
৯	পৌষ	৩০
১০	মাঘ	৩০
১১	ফাল্গুন	৩০
১২	চৈত্র	৩০

বাংলা সল মাস মাস ১৪২১

রবি	লোক	মঙ্গল	বুধ	বৃহ	শুক্র	শনি
			১	২	৩	৪
৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১
১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮
১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫
২৬	২৭	২৮	২৯	৩০		



ক্যালেন্ডারে বাংলা সল ১৪২১ এর মাঘ মাসটি দেখি এবং এ থেকে কী কী খুঁজে পাওয়া যায় তা শ্রেণিতে আলোচনা করি।



ডান পাশের ইংরেজি ক্যালেন্ডার নিয়ে

আলোচনা করি।

- (১) ইংরেজি ক্যালেন্ডারে এক বছরে কত দিন?
- (২) প্রতি মাসে কয়টি দিন রয়েছে?
- (৩) বাংলা ক্যালেন্ডারের সাথে ইংরেজি ক্যালেন্ডারের মিল এবং অমিল কী?

চল, ক্যালেন্ডারে খুঁজে পাওয়া বিষয়গুলো সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।



তামিমের জন্মদিন ২৮এ মে। তামিমের জন্মদিনের ৮ দিন পরে তাসলিমার জন্মদিন হলে তাসলিমার জন্মদিন কবে?



রেজার ধারণা

তামিমের জন্মদিনের ৩ দিন পরে মে মাস শেষ হয়ে যাবে এবং জুন মাস শুরু হবে। যেহেতু,
 $8 - 3 = 5$; সেহেতু, তাসলিমার জন্মদিন ৫ই জুন।

ইংরেজি ক্যালেন্ডার

	মাস	দিনের সংখ্যা
১	জানুয়ারি	৩১
২	ফেব্রুয়ারি	২৮
৩	মার্চ	৩১
৪	এপ্রিল	৩০
৫	মে	৩১
৬	জুন	৩০
৭	জুলাই	৩১
৮	আগস্ট	৩১
৯	সেপ্টেম্বর	৩০
১০	অক্টোবর	৩১
১১	নভেম্বর	৩০
১২	ডিসেম্বর	৩১

মে তামিম

...	...	২৮	২৯	৩০	৩১
			●	৩ দিন	→

জুন

১	২	৩	৪	৫	...
●	৫ দিন	→			

মিনার ধারণা

দিন যোগ করি: $28 + 8 = 36$ । যেহেতু, মে মাসে ৩১ দিন রয়েছে, সেহেতু তাসলিমার জন্মদিন হবে $36 - 31 = 5$ ই জুন।



মে	তামিম	জুন	তাসলিমা
...	২৮	২৯	৩০
...	৩১	১	২

● ৮ দিন →





ইংরেজি বছর ২০১২ খ্রিস্টাব্দের এবং বাংলা ১৪১৮-১৪১৯ বঙ্গাব্দের ক্যালেন্ডারটি খেয়াল করি এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দিই।

২০১২ খ্রিস্টাব্দ
১৪১৮ বঙ্গাব্দ

January

শৌক-মাস

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
1 ১৮	2 ১৯	3 ২০	4 ২১	5 ২২	6 ২৩	7 ১৪
8 ২৫	9 ২৬	10 ১৭	11 ২৮	12 ২৯	13 ৩০	14 ১
15 ২	16 ৩	17 ৪	18 ৫	19 ৬	20 ৭	21 ৮
22 ৯	23 ১০	24 ১১	25 ১২	26 ১৩	27 ১৪	28 ১৫
29 ১৬	30 ১৭	31 ১৮				

February

মাঘ-ফালগুন

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
			1 ১৯	2 ২০	3 ২১	4 ২২
5 ২৫	6 ২৬	7 ২৭	8 ২৮	9 ২৯	10 ৩০	11 ১
12 ৩০	13 ১	14 ২	15 ৩	16 ৪	17 ৫	18 ৬
19 ৭	20 ৮	21 ৯	22 ১০	23 ১১	24 ১২	25 ১৩
26 ১৪	27 ১৫	28 ১৬	29 ১৭			

March

ফালগুন-চৈত্র

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
				1 ১৮	2 ১৯	3 ২০
4 ২১	5 ২২	6 ২৩	7 ১৪	8 ২৫	9 ২৬	10 ১৭
11 ২৮	12 ২৯	13 ৩০	14 ৩০	15 ১	16 ২	17 ৩
18 ৮	19 ৯	20 ৬	21 ৭	22 ৮	23 ৯	24 ১০
25 ১১	26 ১২	27 ১৩	28 ১৪	29 ১৫	30 ১৬	31 ১৭

April

২০১২ খ্রিস্টাব্দ

চৈত্র-বৈশাখ

Sun	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri	Sat
1 ১৮	2 ১৯	3 ২০	4 ২১	5 ২২	6 ২৩	7 ১৪
8 ২৫	9 ২৬	10 ২৭	11 ২৮	12 ২৯	13 ৩০	14 ১
15 ২	16 ৩	17 ৪	18 ৫	19 ৬	20 ৭	21 ৮
22 ৯	23 ১০	24 ১১	25 ১২	26 ১৩	27 ১৪	28 ১৫
29 ১৬	30 ১৭					

- (১) ইংরেজি সাল ২০১২ এর মার্চ মাসের ২য় শনিবার বাংলা সালের কত তারিখ ছিল তা লেখ।
- (২) বাংলা সাল ১৪১৯ এর বৈশাখ মাস ইংরেজি সালের কত তারিখে শুরু হয়েছিল তা লেখ।
- (৩) তৃতীয় মার্চ, শনিবার এর ৩৫ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল ?
- (৪) ১৩ই ফেব্রুয়ারি, সোমবার এর ২১ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল ?
- (৫) ১লা এপ্রিল, রোববার এর ৫০ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল ?
- (৬) ফেব্রুয়ারি ২০১২ তে কত দিন ছিল ?

১২.২. অধিবর্ষ, দশক, যুগ এবং শতাব্দী

অধিবর্ষ হলো এমন একটি বছর যে বছরে ক্যালেন্ডার বছরের সাথে ঝাতু বছরের সমন্বয় স্থাপনের জন্য একদিন বেশি থাকে। ৪ দ্বারা বিভাজ্য বছরকে অধিবর্ষ বলা হয়। তবে খ্রিস্টীয় সালের একক ও দশক স্থানীয় অঙ্ক দুটি শূন্য হলে অধিবর্ষ হবেনা, তবে যদি ৪০০ দ্বারা বিভাজ্য হয় তাহলে অধিবর্ষ হবে।



ইংরেজি ২০১২ সালটি অধিবর্ষ। অন্যান্য অধিবর্ষ ঝুঁজে পাওয়ার জন্য শেণিতে আলোচনা করি।



প্রতি ৪ বছরে একবার অধিবর্ষ আসে। তাই, ২০১৬ সালটিও অধিবর্ষ।



২০০৮ এবং ২০০৪ সাল দুইটিও অধিবর্ষ ছিল।



১৮০০, ১৯০০, এবং ২০০০ সাল অধিবর্ষ ছিল কি না তা সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

$$\begin{array}{r} 8 \\ 800 \longdiv{1800} \\ \underline{1600} \\ 200 \end{array}$$

→ অধিবর্ষ নয়

$$\begin{array}{r} 8 \\ 800 \longdiv{1900} \\ \underline{1600} \\ 300 \end{array}$$

→

$$\begin{array}{r} 8 \\ 800 \longdiv{2000} \\ \underline{1600} \\ 400 \end{array}$$

→

অধিবর্ষের ফেব্রুয়ারি মাসে ২৯ দিন থাকে যা অন্যান্য বছরের ২৮ দিনের চেয়ে ১ দিন বেশি। আর তাই ওই বছরের মোট দিন সংখ্যা ৩৬৬।



নিচের সালগুলোর ফেব্রুয়ারি মাস কতদিনে ছিল ?

(১) ১৯১৮

(২) ১৯৮৪

(৩) ১৮২০



ইঠেরেজি সাল ২০১৪ এর ১লা জানুয়ারি ছিল বুধবার। ১লা জানুয়ারির ৭০ দিন পরের দিনটি কী বার ছিল ?

জানুয়ারি, ২০১৪



২০১৪ সালের ২৯এ জানুয়ারি
ছিল বুধবার যা ১লা
জানুয়ারির 7×8 দিন পর
ছিল। তাই, ১লা জানুয়ারির
৭০ দিন পরের দিনটি....

ঘৰি	সোম	মঙ্গল	বৃহ	বুধ	শুক্	শনি
			১	২	৩	৪
৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১
১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮
১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫
২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	



২০১৪ সালের তৃতীয় মার্চ সপ্তাহের কী বার ছিল ? (উপরের প্রশ্নের ধারণাটি ব্যবহার করি)

সাল গণনার কয়েক রকম উপায় রয়েছে :

ধারাবাহিক ১০ বছরের সময়কাল হলো ১ দশক

ধারাবাহিক ১২ বছরের সময়কাল হলো ১ বৃগু

ধারাবাহিক ১০০ বছরের সময়কাল হলো ১ শতাব্দী

প্রথম শতাব্দী শুরু হয়েছিল ১সালের যা ২০০০ বছরেরও আগের কথা। আমরা বর্তমানে ২১ শতাব্দীতে
রয়েছি যা ২০০১ সালে শুরু হয়েছে।



১৬০০ এবং ১৭০১ সালে কোন শতাব্দী ছিল ?

১৬ শতক শুরু হয়েছিল ১৫০১ সালে। সুতরাং, ১৬০০

সালটি...



নিচের প্রতিটি সাল কোন কোন শতাব্দীর ?

(১) ১৯৪৫

(২) ১৩০০

(৩) ১৮৯৯

১২.৩. সময়ের রূপান্তর

উদাহরণ ১

সেকেন্ডে রূপান্তর করি।

(১) ১ ঘণ্টা

(২) ১ দিন

(৩) ৩০ দিন

সমাধান :

$$\begin{aligned}(1) \quad 1 \text{ ঘণ্টা} &= 60 \text{ মিনিট} \\ &= 60 \times 60 \text{ সেকেন্ড} \\ &= 3600 \text{ সেকেন্ড}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad 1 \text{ দিন} &= 24 \text{ ঘণ্টা} \\ &= 24 \times 3600 \text{ সেকেন্ড} \\ &= 86400 \text{ সেকেন্ড}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad 30 \text{ দিন} &= 30 \times 86400 \text{ সেকেন্ড} \\ &= 2592000 \text{ সেকেন্ড}\end{aligned}$$

উদাহরণ ২

নিচের সময়কে মাস, দিন এবং ঘণ্টায় প্রকাশ করি। (১ মাস = ৩০ দিন ধরি।)

(১) ১০০০ ঘণ্টা

(২) ৮০০০ ঘণ্টা

উত্তর

(১)

$$\begin{aligned}1000 \div 24 &= 81 \text{ দিন এবং } 16 \text{ ঘণ্টা} \\ 81 \text{ দিন} &= 1 \text{ মাস এবং } 11 \text{ দিন} \\ \text{অতএব, } 1000 &\text{ ঘণ্টায় } 1 \text{ মাস } 11 \text{ দিন } 16 \text{ ঘণ্টা হয়।}\end{aligned}$$

(২)

$$\begin{aligned}8000 \div 24 &= 333 \text{ দিন এবং } 8 \text{ ঘণ্টা} \\ 333 \div 30 &= 11 \text{ মাস এবং } 3 \text{ দিন} \\ \text{অতএব, } 8000 &\text{ ঘণ্টায় } 11 \text{ মাস } 3 \text{ দিন } 8 \text{ ঘণ্টা হয়।}\end{aligned}$$



নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও : (ধরি, ১ মাস = ৩০ দিন)

- (১) ৫ মাসকে ঘণ্টায় রূপান্তর কর।
- (২) ২ বছরকে ঘণ্টায় রূপান্তর কর।
- (৩) ১২ বছর ৫ মাসকে দিনে রূপান্তর কর।
- (৪) ১০০০০০ মিনিটকে মাস, দিন, ঘণ্টা এবং মিনিটে প্রকাশ কর।
- (৫) ১০০০০ সেকেন্ডকে ঘণ্টা, মিনিট এবং সেকেন্ডে প্রকাশ কর।

১২.৪. ২৪ ঘণ্টা সময়সূচি

২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে রাত ১২টার পর থেকে পরদিন রাত ১২টা পর্যন্ত ২৪ ঘণ্টা সময়কে ১দিন ধরা হয় যা ২৪টি ঘণ্টায় বিভক্ত। ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে ঘণ্টা ও মিনিটকে ২ অঙ্কে প্রকাশ করা হয় এবং ঘণ্টা ও মিনিটের মাঝে “:” (কোলন) ব্যবহার করা হয়।

২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে সময় গণনার পদ্ধতি

২৩:৫৯

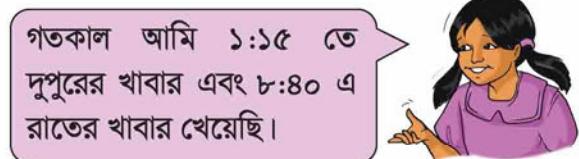
তেইশ : উনষাট



আমরা কোন সময়ে কোন কাজ করি তা শ্রেণিকক্ষে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি (যেমন : ঘুম থেকে উঠা, খেতে যাওয়া, ঘুমাতে যাওয়া ইত্যাদি।) ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ করি।



আমি প্রতিদিন সকাল ৭:০০ উঠি এবং রাত ১০:৩০ ঘুমাতে যাই।

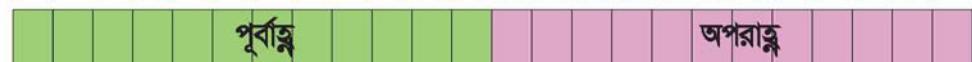


গতকাল আমি ১:১৫ তে দুপুরের খাবার এবং ৮:৪০ এ রাতের খাবার খেয়েছি।

নিচের ছকটিতে ২৪ ঘণ্টা এবং ১২ ঘণ্টা সময়সূচির পরস্পর বুন্দেল দেখানো হয়েছে।

২৪ ঘণ্টা সময়

০ ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১৩ ১৪ ১৫ ১৬ ১৭ ১৮ ১৯ ২০ ২১ ২২ ২৩



০ ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১ ১২ ১ ২ ৩ ৪ ৫ ৬ ৭ ৮ ৯ ১০ ১১

১২ ঘণ্টা সময়

উদাহরণ

২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে পূর্বাহ্ন এবং অপরাহ্ন ব্যবহার করা হয় না।

১২ ঘণ্টা সময়সূচি	২৪ ঘণ্টা সময়সূচি
সকাল ৬:০০	০৬:০০
দুপুর ১:০০	১৩:০০
রাত ১২:০০	০০:০০



নিচের ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ করি।

(১) অপরাহ্ন ৮:০০ (২) পূর্বাহ্ন ১০:৪৫ (৩) পূর্বাহ্ন ৩:২০ (৪) অপরাহ্ন ১১:৫৮



নিচের ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ করি।

(১) ০৭:০০ (২) ১২:০৫ (৩) ১৯:২৮ (৪) ২৩:৫৯



নিচে ট্রেনের সময়সূচি দেখে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

ট্রেনের সময়সূচি : ঢাকা- চট্টগ্রাম

স্টেশন	৭০৪ মহানগর	৪ কর্ণফুলি এক্সপ্রেস	৭০২ সুবর্ণ এক্সপ্রেস
ঢাকা ছাড়ার সময়	০৭:৪০	০৫:৩০	১৬:৩০
ঢাকা বিমানবন্দর ছাড়ার সময়	০৮:২১	০৬:২৫	১৭:০৫
টঙ্গী ছাড়ার সময়	↓	০৭:৪৭	↓
ঘোড়াপাল ছাড়ার সময়	↓	০৮:২৮	↓
নরসিংহনী ছাড়ার সময়	↓	০৮:৫০	↓
জৈরব ছাড়ার সময়	১০:১৭	১০:৪৫	↓
আশুগঞ্জ ছাড়ার সময়	↓	১১:০০	↓
ব্রাক্ষপবাড়িয়া ছাড়ার সময়	১০:৫০	১১:২৯	↓
আখড়া ছাড়ার সময়	↓	১২:১৫	↓
কুমিল্লা ছাড়ার সময়	১২:১১	১৩:৫০	↓
লাকসাম ছাড়ার সময়	↓	১৪:৪৫	↓
হাসানপুর ছাড়ার সময়	↓	১৫:২৩	↓
ফেনী ছাড়ার সময়	১৩:২২	১৬:০৬	↓
চট্টগ্রামে পৌছানোর সময়	১৫:১৫	১৮:৪০	২২:৩৫

(১) মহানগর কখন ব্রাক্ষপবাড়িয়া ছাড়ে ?

(২) কর্ণফুলি এক্সপ্রেস কখন চট্টগ্রামে পৌছে ?

(৩) ঢাকা থেকে চট্টগ্রামে সবচেয়ে কম সময়ে পৌছানোর জন্য কোন ট্রেনটি ব্যবহার করতে হবে ?

উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর।

অনুশীলনী ১২

১. নিচের মাসগুলোর দিন সংখ্যা লেখ:

(১) শ্রাবণ	(২) ভাদ্র	(৩) অগ্রহায়ণ	(৪) চৈত্র
(৫) এশ্বিন	(৬) জুলাই	(৭) আগস্ট	(৮) ডিসেম্বর

২. ক্যালেন্ডার সম্পর্কিত নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

- (১) ২৫এ বৈশাখ এর ২০ দিন পরের তারিখটি কী ?
- (২) ২৫এ জুন এর ৪৯ দিন পরের তারিখটি কী ?
- (৩) যদি ৩০ মে শুক্রবার হয় তবে ৩১এ মে কী বার ?
- (৪) যদি ১লা অক্টোবর বুধবার হয় তবে ৩১এ অক্টোবর কী বার ?

৩. নিচের সালগুলোর ফেব্রুয়ারি মাসে কত দিন ছিল ?

(১) ১২০০	(২) ১৬৯২	(৩) ২০১০
----------	----------	----------

৪. ২০১২ সালটি অধিবর্ষ ছিল। ১লা জানুয়ারি ২০১২ রবিবার হলে, ৩১এ ডিসেম্বর ২০১২ কী বার ছিল ?

৫. নিচের সালগুলো কোন শতাব্দীর :

(১) ১০৮	(২) ১০১৫	(৩) ২০০১
---------	----------	----------

৬. নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও : (ধরি, ১ মাস = ৩০ দিন)

- (ক) ১০ বছরকে দিনে প্রকাশ করি।
- (খ) ১০০০ ঘণ্টাকে মাস, দিন এবং ঘণ্টায় প্রকাশ করি।

৭. নিচের ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ কর :

(১) অপরাহ্ন ৩:০০	(২) অপরাহ্ন ১১:৪২	(৩) পূর্বাহ্ন ০:২০	(৪) পূর্বাহ্ন ১২:০০
------------------	-------------------	--------------------	---------------------

৮. নিচের ২৪ ঘণ্টা সময়সূচিতে লেখা সময়কে ১২ ঘণ্টা সময়সূচিতে প্রকাশ কর :

(১) ০২:০৮	(২) ১৫:৩৪	(৩) ২৪:০০	(৪) ২১:১৩
-----------	-----------	-----------	-----------

৯. একটি ট্রেন কোনো শহর ১১:৫০ এ ত্যাগ করে ১৫:২৫ এ গন্তব্যে পৌছায়। ট্রেনটি কত ঘণ্টা এবং কত মিনিট ভ্রমণ করল ?

অধ্যায় ১৩

উপাস্ত বিন্যস্তকরণ

১৩.১. উপাস্ত বিন্যস্তকরণ



মে শ্রেণির শিক্ষার্থীরা গত ৩ মাসে প্রত্যেকে কতবার বাড়ির কাজ জমা দিয়েছে শিক্ষক তা যাচাই করতে চান। কোন শাখার শিক্ষার্থীরা সবচেয়ে বেশি বাড়ির কাজ জমা দিয়েছে তা নিচের ছকটিতে লক্ষ করি।

ক শাখা	২৫, ২৪, ১৫, ২০, ২৩, ২৯, ২৬, ১৭, ২২, ২৬, ১৪, ১৮, ২৪, ২৬, ৮, ২৭, ২৫, ৯
--------	--

খ শাখা	১২, ১৪, ২৪, ২৯, ১৬, ১২, ৯, ২৯, ২০, ১৬, ২৮, ১২, ৮, ২৯, ২৪, ২৯, ১২, ৬, ২২, ২৮
--------	---

নিচের বিষয়গুলো শ্রেণিতে আলোচনা করি।

- প্রতি শাখায় কতজন শিক্ষার্থী রয়েছে ?
- প্রতি শাখায় জমা দেওয়ার গড় সংখ্যা কত ?
- প্রতি শাখায় কোন সংখ্যাগুলো বার বার এসেছে ?
- প্রতি শাখার সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন সংখ্যাটি কত ?
- শাখা ক এবং শাখা খ এর তুলনা করে আমরা কী বলতে পারি ?



গড় সংখ্যাটি নির্ণয় করি।

ক শাখা
খ শাখা



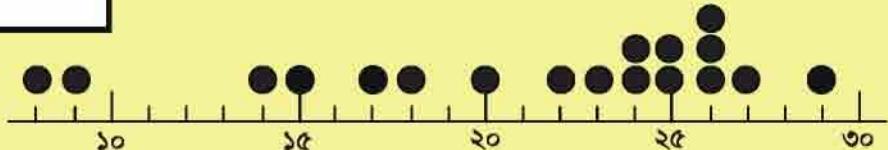
সঠিক ধারণাটি বেছে নিই।

উপরের গড় সংখ্যা থেকে আমরা বলতে পারি যে, ক শাখার শিক্ষার্থীরা খ শাখার শিক্ষার্থী অপেক্ষা বাড়ির কাজ [বেশি অথবা কম] জমা দিয়েছে।



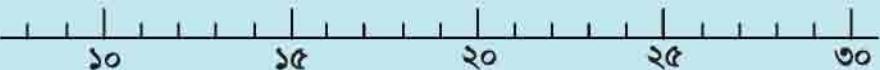
নিচের চার্টটিতে ক শাখা এর শিক্ষার্থীদের জমাকৃত বাড়ির কাজের সংখ্যা বিন্যস্ত রয়েছে।
[একটি ●(ডট) একজন শিক্ষার্থীকে নির্দেশ করে]

ক শাখা



খ শাখা এর ক্ষেত্রে ● (ডট) বসাই।

খ শাখা



ক শাখা এবং খ শাখা এর উপাসনের বিন্যাসের তুলনা করে আমরা কী বলতে পারি ?



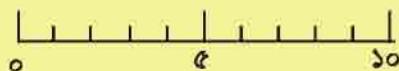
কোনো একটি গ্রামে পরিবারের সদস্য সংখ্যার উপর জরিপ করা হয়েছে। গ্রামের পূর্ব এবং পশ্চিম অংশের পরিবারের সদস্য সংখ্যা নিচের ছক্টিতে দেওয়া হলো :

পূর্ব	৫	৭	৩	৪	৪	৭	২	৬	৪	৫	৬	৩	৫	৬	৫
পশ্চিম	২	৩	৮	৭	৩	৪	২	৭	৫	৬	৩	৪	৪	৪	৪

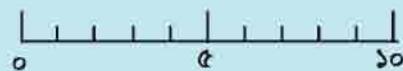
(১) গ্রামের পূর্ব এবং পশ্চিম প্রত্যেক অংশে পরিবারের গড় সদস্য সংখ্যা নির্ণয় কর।

(২) নিচের চার্টটিতে ●(ডট) বসিয়ে গ্রামের পূর্ব এবং পশ্চিম অংশে পরিবারের সদস্য সংখ্যা দেখাও।

পূর্ব



পশ্চিম



১৩.২. সারণি এবং লেখচিত্রের ব্যবহার



আগের পৃষ্ঠার ক শাখা এর বিন্যাসকৃত উপাস্তসমূহ আমরা কীভাবে আরও পরিষ্কারভাবে প্রকাশ করতে পারি তা নিয়ে সহপাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

ক শাখা	২৫, ২৪, ১৫, ২০, ২৩, ২৯, ২৬, ১৭, ২২, ২৬, ১৪, ১৮, ২৪, ২৬, ৮, ২৭, ২৫, ৯
--------	---

ক শাখা এর জন্য সারণি

শ্রেণি ব্যবধান	ট্যালি	সংখ্যা
৫ - ৯		২
১০ - ১৪		১
১৫ - ১৯		৩
২০ - ২৪		৫
২৫ - ২৯		৭
মোট		১৮

গণনার সময় ট্যালি চিহ্ন ব্যবহার করি!

১ → |
২ → ||
৩ → |||
৪ → ||||
৫ → |||||
৬ → ||||| |
৭ → ||||| ||



[মনে রাখি]

উল্লেখিত পাঁচটি ভাগকে উপাস্তের শ্রেণি বলে এবং প্রত্যেক ৫-৯, ১০-১৪ ইত্যাদিকে শ্রেণি ব্যবধান বলে।

খ শাখা	১২, ১৪, ২৪, ২৯, ১৬, ১২, ৯, ২৯, ২০, ১৬, ২৮, ১২, ৮, ২৯, ২৪, ২৯, ১২, ৬, ২২, ২৮
--------	--



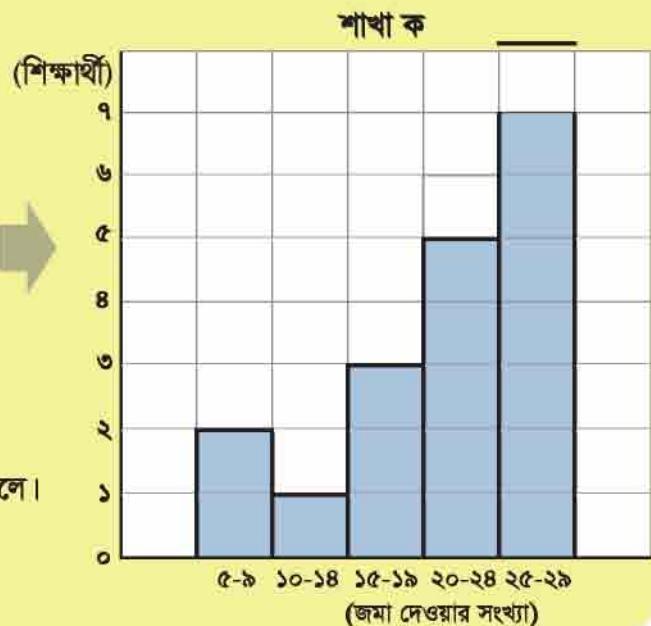
উপরের সারণির মতো করে খ শাখা এর শিক্ষার্থীদের উপাস্ত বিন্যাস করি।
শাখা খ এর জন্য সারণি

জমা দেওয়ার শ্রেণি ব্যবধান	ট্যালি	সংখ্যা
৫ - ৯		
১০ - ১৪		
১৫ - ১৯		
২০ - ২৪		
২৫ - ২৯		
মোট		



ଲେଖଚିତ୍ରର ମାଧ୍ୟମେ ପୂର୍ବେର ସାରଗିତେ ଦେଓଯା କ ଶାଖା ଏଇ ଶିକ୍ଷାୟୀଦେର ବାଢ଼ିର କାଜ ଜମା ଦେଓଯାର ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରକାଶ କରି ।

ଶାଖା କ	
ଜ୍ଞାନ ଦେଖିଯାଇଲା ଶ୍ରେଣି ବ୍ୟବଧାନ	ସଂଖ୍ୟା
୫ - ୯	୨
୧୦ - ୧୪	୧
୧୫ - ୧୯	୩
୨୦ - ୨୪	୫
୨୫ - ୨୯	୭
ମୋଟ	୧୮



আয়তলেখ অঙ্কনের পদ্ধতি

- আনন্দুমিক অক্ষ বরাবর প্রতি ৫ ঘর পর দাগ দিয়ে চিহ্নিত করি।
- খাড়া অক্ষ বরাবর শিক্ষার্থীদের সংখ্যা চিহ্নিত করার জন্য দাগ দেই যেন সকল সংখ্যা লেখচিত্রে থাকে।
- আয়তক্ষেত্র অঙ্কন করি যার প্রস্থে শ্রেণিব্যবধান এবং উচ্চতায় শিক্ষার্থীর সংখ্যা থাকবে।



1 আয়তলেখ অংকনের মাধ্যমে সারণিতে
দেওয়া খ শাখার শিক্ষার্থীদের বাড়ির
কাজ জমা দেওয়ার সংখ্যা প্রকাশ কর।



2 নিচের বাক্যে বক্ষনী থেকে ঠিক
উত্তরটি বাছাই কর।

২০-২৪ শ্রেণিতে (ক শাখা, খ শাখা) বেশি
শিক্ষার্থী আছে, কিন্তু ১০-১৪ শ্রেণিতে (ক শাখা,
খ শাখা) বেশি শিক্ষার্থী আছে।

(জন)	খ শাখা	৭	৬	৫	৪	৩	২	১	০
৬									
৮									
৫									
৭									
২									
১									
০									
৫									
৮									
৬									
১০									
১২									
১৪									
১৬									
১৮									
২০									
২২									
২৪									
২৬									
২৮									
৩০									
৩২									
৩৪									
৩৬									
৩৮									
৩৯									

(জমা
দেয়ার
সংখ্যা)



১৪ নিচের উপাস্তসমূহ একটি বিদ্যালয়ের পঞ্চম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের উচ্চতা নির্দেশ করে। নিচে
প্রদর্শিত সারণির মতো করে ৩টি ভিন্ন ধরনের শ্রেণি ব্যবধানের সারণি তৈরি করি এবং
প্রত্যেকটির জন্য আয়তলেখ আঁকি। প্রদত্ত উপাস্তের জন্য কোন আয়তলেখটি উপযুক্ত তা নিয়ে
সহগাঠীদের সাথে আলোচনা করি।

শিক্ষার্থীদের উচ্চতা (সেন্টিমিটার)

১৩০	১৩২	১৩৪	১২৮	১২১	১২৩	১৩৮	১২৪	১৩৪	১৩৯
১২২	১২৪	১২৬	১২৮	১২৩	১২৬	১৩০	১৩১	১৩৭	১৩৫
১২১	১২৫	১৩১	১৩৪	১৩৩	১৪১	১২৯	১৩৩	১২৬	১২৮

সারণি ১

উচ্চতার শ্রেণিব্যবধান	সংখ্যা
১২১-১২৩	
১২৪-১২৬	
১২৭-১২৯	
১৩০-১৩২	
১৩৩-১৩৫	
১৩৬-১৩৮	
১৩৯-১৪১	
মোট	

সারণি ২

উচ্চতার শ্রেণিব্যবধান	সংখ্যা
১২০-১২৪	
১২৫-১২৯	
১৩০-১৩৪	
১৩৫-১৩৯	
১৪০-১৪৪	
মোট	

সারণি ৩

উচ্চতার শ্রেণিব্যবধান	সংখ্যা
১২০-১২৯	
১৩০-১৩৯	
১৪০-১৪৯	
মোট	

শ্রেণিব্যবধান ভিন্ন হলে আয়তলেখ ও ভিন্ন হয়।





ডানপাশের আয়তলেখ একটি বিদ্যালয়ের ৫ম

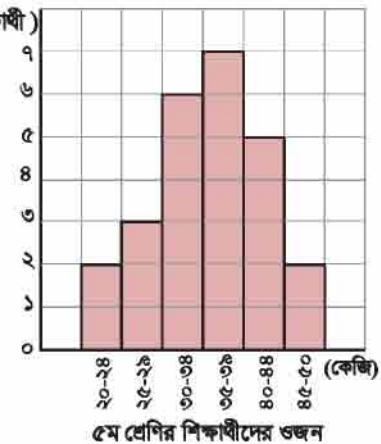
শ্রেণির শিক্ষার্থীদের ওজন দেওয়া আছে। (শিক্ষার্থী)

(১) ওই বিদ্যালয়ে ৫ম শ্রেণিতে কতজন শিক্ষার্থী
রয়েছে ?

(২) কোন শ্রেণিব্যবধানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেশি ?

(৩) ৩৫-৩৯ শ্রেণিব্যবধানে শিক্ষার্থী সংখ্যা শতকরা
কত ?

(৪) ২৯ কেজির সমান অথবা কম ওজনসম্পন্ন শিক্ষার্থী সংখ্যা শতকরা কত ?



উপরের আয়তলেখটি ব্যবহার করে একটি গাণিতিক সমস্যা তৈরি করি এবং সহপাঠীদের
নিয়ে সমাধান করি।

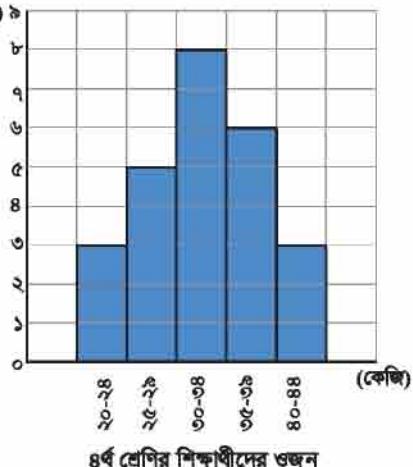


উপরের প্রশ্নে শিক্ষার্থীদের ৪র্থ শ্রেণিতে (শিক্ষার্থী) ৯
থাকার সময় ওজন কত ছিল তা ডানপাশের
আয়তলেখটিতে দেওয়া আছে।

(১) কোন শ্রেণিব্যবধানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেশি ?

(২) ২৯ কেজির সমান অথবা কম ওজনসম্পন্ন
শিক্ষার্থী সংখ্যা শতকরা কত ?

(৩) আয়তলেখ ২টি থেকে ৪র্থ এবং ৫ম শ্রেণিতে
শিক্ষার্থীদের ওজন সম্পর্কে কী জানতে পার ?



১৩.৩. জনসংখ্যা

২০১১ সালের জরিপ অনুযায়ী বাংলাদেশের জনসংখ্যা ১৪ কোটি ২৩ লক্ষ। ক সারণি ৭ বিভাগে জনসংখ্যা এবং খ সারণি প্রতিবেশী দেশগুলোর জনসংখ্যার উপাত্ত দেওয়া আছে।

ক সারণি :

লিঙ্গ এবং বিভাগ ভেদে জনসংখ্যা (হাজারে)

বিভাগ	পুরুষ	নারী
বরিশাল	৪,০০৬	৪,১৪০
চট্টগ্রাম	১৩,৭৬৩	১৪,৩১৬
ঢাকা	২৩,৮১৪	২২,৯১৫
খুলনা	৭,৭৮২	৭,৭৮১
রাজশাহী	৯,১৮৩	৯,১৪৬
রংপুর	৭,৮২৪	৭,৮৪০
সিলেট	৮,৮৮২	৮,৯২৫
বাংলাদেশ	৭১,২৫৫	৭১,০৬৪

উৎস: জনসংখ্যা এবং আবাসন শুমারী ২০১১

খ সারণি :

২০১০ সালে বাংলাদেশের প্রতিবেশী দেশসমূহের জনসংখ্যা

দেশ	জনসংখ্যা
থাইল্যান্ড	৬ কোটি ১৮ লক্ষ
মায়ানমার	৫ কোটি ৫ লক্ষ
শ্রীলঙ্কা	২ কোটি ৪ লক্ষ
বাংলাদেশ	১৪ কোটি ২৩ লক্ষ
ভারত	১২১ কোটি ৪৫ লক্ষ
মালয়েশিয়া	২ কোটি ৭৯ লক্ষ
নেপাল	২ কোটি ৯৯ লক্ষ
পাকিস্তান	১৮ কোটি ৪৮ লক্ষ
সিঙ্গাপুর	৪৮ লক্ষ

উৎস: চেট্ট অব দ্য ওয়ার্ল্ড পপুলেশন ২০১০,
ইউএনএফপিএ; জনসংখ্যা এবং আবাসন শুমারী ২০১১
UNFPA; Population & Housing Census 2011



ক সারণি এর উপাত্তসমূহ বিভাগ এবং লিঙ্গভেদে তুলনা করি। এরপর প্রান্ত ফলাফল শ্রেণিতে সবার সাথে আলোচনা করি।



খুলনার তুলনায় ঢাকার জনসংখ্যা ৩ গুণ।



কিছু বিভাগে বেশি সংখ্যক নারী থাকলেও মোট জনসংখ্যায় নারীর সংখ্যা কম।



খ সারণিতে উল্লেখিত বিভিন্ন দেশের উপাত্তসমূহ তুলনা করি এবং প্রান্ত ফলাফল নিয়ে শ্রেণিতে আলোচনা করি।

কোনো নির্দিষ্ট এলাকার জনসংখ্যার পরিমাণ হলো জনসংখ্যার ঘনত্ব।

জনসংখ্যার ঘনত্ব = জনসংখ্যা ÷ আয়তন



ক গ্রামের আয়তন ৫০ বর্গ কিমি, লোকসংখ্যা ৫৫০ জন এবং খ গ্রামের আয়তন ২০ বর্গ কিমি, লোকসংখ্যা ৩২০ জন। কোন গ্রামে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি ?



ক গ্রামের
জনসংখ্যা
বেশি কিন্তু
ঘনত্ব
হলো.....

গ্রাম	জনসংখ্যা	আয়তন	ঘনত্ব
ক	৫৫০ জন	৫০ বর্গ কিমি	জন / বর্গ কিমি
খ	৩২০ জন	২০ বর্গ কিমি	জন / বর্গ কিমি



নিচের সারণিতে বিভিন্ন বিভাগের জনসংখ্যা, আয়তন এবং ঘনত্ব দেয়া আছে।

বিভাগ	জনসংখ্যা (হাজারে)	আয়তন (বর্গ কিমি)	ঘনত্ব (প্রতি বর্গ কিমি এ লোকসংখ্যা)
বরিশাল	৮,১৪৭	১৩,২৯৭	৬১৩
চট্টগ্রাম	২৮,০৭৯	৩৩,৭৭১	৮৩১
ঢাকা	৪৬,৭২৯	৩১,১২০	১,৫০২
খুলনা	১৫,৫৬৩	২২,২৭২	৬৯৯
রাজশাহী	১৮,৩২৯	১৮,১৯৭	১,০০৭
রংপুর	১৫,৬৬৫	১৬,৩১৭	৯৬০
সিলেট	৯,৮০৭	১২,৫৯৬	৭৭৯
বাংলাদেশ	১৪২,৩১৯	১৪৭,৫৭০	৯৬৪

উৎস: জনসংখ্যা এবং আবাসন শুমারী ২০১১

(১) কোন বিভাগের –

(ক) জনসংখ্যা সবচেয়ে বেশি ?

(খ) আয়তন সবচেয়ে বড় ?

(গ) জনসংখ্যার ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি ?

(২) খুলনার জনসংখ্যা সিলেটের চেয়ে বেশি কিন্তু খুলনার জনসংখ্যার ঘনত্ব সিলেটের চেয়ে
কম হওয়ার কারণ আলোচনা করি।

(৩) কোন বিভাগে মাথাপিছু জমির পরিমাণ বেশি ?

অনুশীলনী ১৩

১. কোনো একটি বিদ্যালয়ের ৪ৰ্থ এবং ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের বাসায় পড়ালেখার সময়ের উপর একটি জরিপের উপাত্ত ডান পাশের সারণি দুইটিতে দেওয়া আছে।

৪ৰ্থ শ্রেণি	৩০, ৯০, ৮০, ১০, ৫০, ৮০, ৮০, ৬০, ৮০, ৮০, ৬০, ৮০, ২০, ৬০, ২০, ৭০, ৫০, ১০, ৭০, ৬০ মিনিট
-------------	--

(১) প্রতি শ্রেণিতে সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন পড়ালেখার সময় কত ?

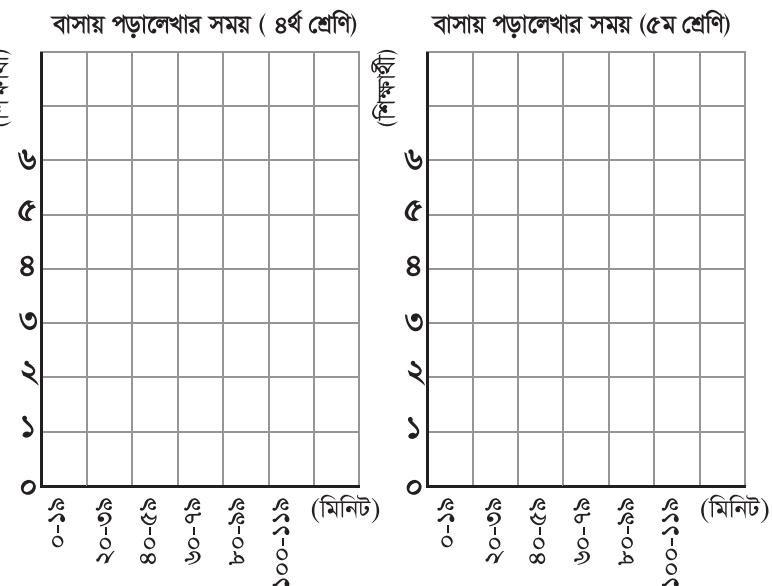
(২) ৪ৰ্থ এবং ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের বাসায় পড়ালেখার সময়ের গড় নির্ণয় কর।

(৩) নিচের খালি ঘরগুলো পূরণ কর এবং AvqZ#jL আঁক।

৫ম শ্রেণি	২০, ৬০, ৯০, ৩০, ২০, ২০, ১১০, ৬০, ২০, ২০, ৮০, ৫০, ৭০, ৮০, ৬০, ৩০, ২০, ৯০, ৯০, ৬০ মিনিট
-----------	---

বাসায় পড়ালেখার সময়

সময় (মিনিট)	শ্রেণি	
	৪	৫
০ - ১৯		
২০ - ৩৯		
৪০ - ৫৯		
৬০ - ৭৯		
৮০ - ৯৯		
১০০ - ১১৯		
মোট		

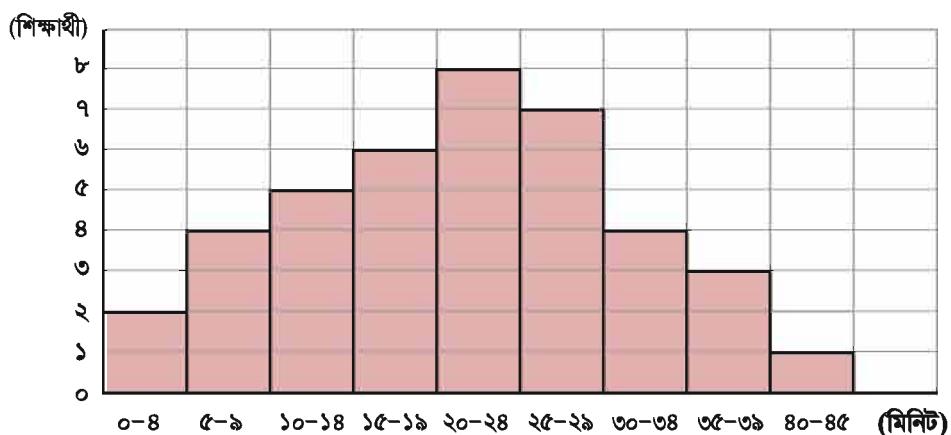


(৪) ৪ৰ্থ এবং ৫ম শ্রেণির আয়তলেখ তুলনা করে বর্ণনা দাও।

(৫) একই জরিপ নিজেদের শ্রেণিতে কর এবং প্রাপ্ত উপাত্তের উপর ভিত্তি করে সারণি ও আয়তলেখ আঁক।

২. ডানপাশের আয়তলেখটি ৫ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের বাসা থেকে বিদ্যালয়ে আসতে কত মিনিট সময় লাগে তার উপর করা জরিপের উপার্ডের উপর ভিত্তি করে তৈরি করা।

বাসা থেকে বিদ্যালয়ে আসার সময়



(১) ৫ম শ্রেণির কতজন শিক্ষার্থী জরিপের আওতায় এসেছে ?
 (২) কোন শ্রেণিব্যবধানে শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেশি ?
 (৩) শতকরা কতজন শিক্ষার্থীর বিদ্যালয়ে আসতে ৩০ মিনিটের বেশি সময় লাগে ?

৩. পাশের সারণিতে ৪টি গ্রামের জনসংখ্যা, আয়তন এবং জনসংখ্যার ঘনত্ব দেওয়া আছে।

গ্রাম	জনসংখ্যা	আয়তন (বর্গ কিমি)	ঘনত্ব (প্রতি বর্গ কিমি এ লোকসংখ্যা)
ক	১,৮০০	১৫	(১.....)
খ	২,২০০	(২.....)	১১০
গ	(৩.....)	২৫	৬০
ঘ	২,২৪০	৮	(৪.....)

১. (১.....), (২.....), (৩.....) এবং (৪.....) খালি ঘরগুলো পূরণ কর।

২. কোন গ্রামের-

(১) জনসংখ্যা সবচেয়ে বেশি ?
 (২) আয়তন সবচেয়ে বড় ?
 (৩) জনসংখ্যার ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি ?

৩. কোন গ্রামটিতে বড় বাজার থাকার সম্ভাবনা রয়েছে ?

৪. হাকিম সাহেব এই ৪টি গ্রামের একটিতে বাস করেন এবং তিনি বলেন, “আমার গ্রামের আয়তন অনেক বড় কিন্তু নদীর কারণে বসবাসযোগ্য জমির পরিমাণ কম।” তিনি কোন গ্রামের অধিবাসী হতে পারেন ?

অধ্যায় ১৪

ক্যালকুলেটর ও কম্পিউটার

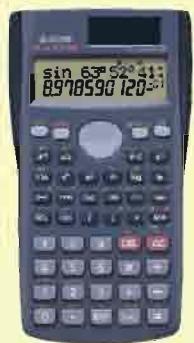
১৪.১. ক্যালকুলেটরের ব্যবহার

ক্যালকুলেটর হলো সাধারণ গণনার জন্য হস্ত চালিত একটি ইলেক্ট্রনিক যন্ত্র, যা একটি বৈদ্যুতিক ব্যাটারির দ্বারা চালে। ব্যবহারের ওপর ভিত্তি করে বিভিন্ন রকমের ক্যালকুলেটর আছে। দৈনন্দিন জীবনে হিসাব নিকাশে সময় কমাতে ক্যালকুলেটরের ভূমিকা উল্লেখযোগ্য।



সাধারণ ক্যালকুলেটর

এটি দৈনন্দিন বাড়ির কাজে, দোকানে এবং ক্ষুদ্র ব্যবসায় ব্যবহার করা হয়।



বৈজ্ঞানিক ক্যালকুলেটর

এটি মাধ্যমিক বিদ্যালয় থেকে বিশ্ববিদ্যালয় পর্যন্ত বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং পরীক্ষাগারে ব্যবহার করা হয়।

এখন, ক্যালকুলেটর চালু করি এবং এটি ব্যবহার করে সমস্যা সমাধান করি।



ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের হিসাবটি করি।

$$(25 \times 35 - 32 \times 18 + 26) \div 20$$

হিসাবের জন্য ক্যালকুলেটরের বোতাম চাপি।

2	5	×	3	5	=	875					
3	2	×	1	8	=	576					
8	9	5	-	5	9	6	+	2	6	=	325
3	2	5	÷	2	0	=	16.25				





একটি ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো করি।

- (১) $2 \times 2 \times 2$
- (২) $1.05 \times 1.05 \times 1.05 \times 1.05 \times 1.05$
- (৩) $32 - 38 \times 23 \div 25$
- (৪) $(1170 \div 26 - 1.6 \times 2.5 \times 10 - 8.8) \times 5$
- (৫) $1.2 \times 8.5 - 0.08 \times 35 + 0.087 \div 0.29$



সেলিম এবং হাকিম দুই ভাইকে তাদের বাবা পৃথকভাবে টাকা দেন।

- হাকিম প্রতি বছর 10,000 টাকা পায়
- সেলিম প্রথম বছর 100 টাকা পায়, কিন্তু দ্বিতীয় বছর থেকে সে পূর্বের বছরের দিগুণ টাকা পায়।

১০ বছর পর, কে সর্বমোট বেশি টাকা পাবে?

এই সমাধানটি করতে একটি ক্যালকুলেটর ব্যবহার করি।

[সমাধান]

দশ বছরে, হাকিম যে পরিমাণ টাকা পেয়েছে তার যোগফল :

$$10,000 \times 10 = 1,00,000$$

অপরদিকে, সেলিম প্রত্যেক বছর পূর্ববর্তী বছর অপেক্ষা দিগুণ টাকা পাবে, উদাহরণস্বরূপ:

এরূপে,

১ম বছর	২য় বছর	৩য় বছর	৪র্থ বছর	৫ম বছর
100	200	400	800	1,600
৬ষ্ঠ বছর	৭ম বছর	৮ম বছর	৯ম বছর	১০ম বছর
3,200	6,400	12,800	25,600	51,200

ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে পাই, যোগফল 102,300 টাকা। পার্থক্য হলো

$$102,300 - 100,000 = 2,300$$

এইভাবে, সেলিম হাকিম অপেক্ষা 2,300 টাকা বেশি পাবে।



একটি কাগজ 0.1 মিলিমিটার পুরু। যদি কাগজটিকে 10 ভাজ করা হয় তাহলে তার পুরুত্ব কত হবে ?

১৪.২. কম্পিউটার

কম্পিউটার হলো একটি ইলেক্ট্রনিক যন্ত্র যা ক্যালকুলেটর অপেক্ষা বড় পরিমা করতে পারে। কম্পিউটারের কাজ এবং কর্মসূচীর পুরু হিসেব নিকালে সীমাবদ্ধ থাকেনা। এটি আমাদের জৈবিক ও স্থাবিক উপর্যুক্ত বিপ্রয়োগ, ইলেক্ট্রনিক কর্মসূচী এবং আমদের সাথে যোগাযোগ কর্তৃত করতে সাহায্য করে। কম্পিউটার আমাদের জীবনের আনন্দ পরিষর্তন করেছে।



যোগিকক্ষে আজগাহনা কৰি

- শব্দু কোথ উল্লেখ্য কম্পিউটার ব্যবহার কৰি ?
- কম্পিউটার কৰ্মসূচী কৰে আমারা কম্পিউটেট কোথ কালকুলেটো করতে সহায্য কৰে আসে কৰি ?



কম্পিউটার আমাদের সময়ের একটি চর্যবস্তু উপায়ম। বর্তমান যুগকে আজই কম্পিউটারের যুগ কৰা যাব। কম্পিউটার একটি আমাদের জীবনকে সামাজিক সমূহ ও ইতিবিত্ব করেছে। তাই দার্শনকলে “তিক্রিটেল বালান্স” নামু অন্ত ভূগুণ কৰেই কম্পিউটারের আস ইউ কৰা উচিত।

অনুশীলনী ১৪

১. একটি ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের হিসাবগুলো কর :

- (১) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$
- (২) $1.1 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.1$
- (৩) $2.8 \div \{0.3 \times (80 \times 0.125 - 1)\} - 2$
- (৪) $(2.35 \times 8.9 - 0.15 \times 6.3 + 27.83) \div 15$

২. ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে নিচের কাজগুলো কর :

(১) ক্যালকুলেটরের চার কোণা থেকে চারটি সংখ্যা নাও (১,৩,৭ ও ৯) এবং এই সংখ্যাগুলো দ্বারা শুরু হয় এরকম ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা ঘড়ির কাটার বিপরীত দিক অনুসারে (বাম হাতের দিক) ৪ বার নাও। যোগফল কত হবে?

7	8	9
4	5	6
1	2	3

$$\begin{array}{l}
 123 + 369 + 987 + 781 = \boxed{} \\
 369 + 987 + 781 + 123 = \boxed{} \\
 987 + 781 + 123 + 369 = \boxed{} \\
 781 + 123 + 369 + 987 = \boxed{}
 \end{array}$$

কেন উভয়ের তার কারণ চিন্তা কর।

ওহ ! এটি অস্তুত
কিষ্ট আকর্ষণীয়।



(২) (১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮ ও ৯) থেকে যেকোনো সংখ্যা নাও এবং এই সংখ্যাগুলো দ্বারা শুরু হয় এরকম ৩ অঙ্ক বিশিষ্ট সংখ্যা ঘড়ির কাটার বিপরীত দিক অনুসারে (বাম হাতের দিক) অথবা ঘড়ির কাটার দিক অনুসারে (ডান হাতের দিক) ৪ বার নাও। যোগফল কত হবে?

কেন উভয়ের তার কারণ চিন্তা কর।

$$\begin{array}{l}
 214 + 878 + 896 + 632 = \boxed{} \\
 878 + 812 + 236 + 698 = \boxed{}
 \end{array}$$

সংখ্যাগুলো উপরে নিচে সাজিয়ে (২) নম্বরের কারণ নির্ণয় করা যেতে পারে।



উভরমালা

অধ্যায়-১

অনুশীলনী ১-পৃষ্ঠা ৬

১. (১) ৩৯,৪৮৩ (২) ২,৮৬,৮৪৮ (৩) ৮২, ৮২৮ (৪) ৮,০০,৮১৫ (৫) ৮৫, ৮১,০৫৬
(৬) ১২,৬২,৬৭৬ (৭) ২৩,২৭,৭০৬ (৮) ৩২,৮১,৬৬৩ (৯) ৯,৮১,৮০০ ২. (১) ২,১৫০০০
(২) ৭,২০,০০০ (৩) ৮,২০,৮০০ (৪) ৫০,৮৩,০০০ (৫) ২৩,৮০,০০০ (৬) ৫৪,০০,০০০
৩. (১) ৪৪,৯৫৫ (২) ৫৯,৮০০ (৩) ৩,৫৬,৮০০ (৪) ৩৯,৬০,০০০ (৫) ২,৩২৩ (৬) ৩১,৯০০
(৭) ৭৮,০৭৮ (৮) ৫,৬৫,৬০০ (৯) ৯,৯০,০০০ ৪. নিজে কর ৫. ৮১,০০০ টাকা

অধ্যায়-২

অনুশীলনী ২- পৃষ্ঠা ১১

১. (১) ২৫১ ভাগশেষ ২১ (২) ৮৪ (৩) ১০৭ ভাগশেষ ২১৬ (৪) ৫০ ভাগশেষ ৮৭ (৫) ৭৬
(৬) ২১৬ ভাগশেষ ১২০ (৭) ৫৯ ভাগশেষ ৪৮৮ (৮) ৭১ ভাগশেষ ১৮০ (৯) ৪১ (১০) ৫০
(১১) ৬০ (১২) ১২২ ভাগশেষ ১০০. ২. (১) সঠিক নয় (২) সঠিক (৩) সঠিক নয়
৩. (১) ৬৯ ভাগশেষ ৫ (২) ২৮২ (৩) ৬২ ভাগশেষ ৩৫ (৪) ৯৪ (৫) ৫৪৮ ভাগশেষ ২৬
(৬) ৮৫২ ৪. ১৫১ তম দিন ৫. ৪৬৮ বই ৬. ১১৯ চাকুরীজীবি ৭. ৫৯তম মাসে ৮. ১৭৪ বক্স

অধ্যায়-৩

অনুশীলনী ৩- পৃষ্ঠা ১৯

১. (১) ৫ (২) ১৭ (৩) ২ (৪) ২ (৫) ৫ ২. ৮৫ টাকা ৩. ৩১৪ টাকা ৪. ৬২৭ টাকা
৫. ১৫, ৭০০ টাকা ৬. ১০৭ টাকা ৭. ৫,৫২০ টাকা ৮. ফরিদা- ৮,৭৫০ টাকা,
ফাতেমা-১১,২০০ টাকা ৯. রাজু- ৩৮৮ টি লিচু, রনি ৩০২ টি লিচু ১০. মায়ের বয়স ৪৫ বছর,
পুত্রের বয়স ১৫ বছর ১১. ১,৯৭৬ ১২. ১০২ ১৩. ৭,৫৬০ টি ১৪. ২৮৮ টাকা
১৫. ৪০ কেজি ১৬. ৪ লিটার

অধ্যায় ৪

অনুশীলনী ৪-পৃষ্ঠা ২৫

১. (১) $৯ \times ৭ = ৮০$ বন্ধবাক্য (ভুল) (২) $৪২ - ক = ৩৫$, খোলাবাক্য (৩) $১২০ \div ৪০ = ৩$,
বন্ধবাক্য (সঠিক) ২. (১) $ক=৩$ (২) $ক=২৭$ ৩. (১) $ক \times ৪$ সেমি (২) $ক \times ক \times ৩$ বর্গ সেমি ৪.
(১) ৬ (২) ৩৭ (৩) ১১ (৪) ৫৬ (৫) ১ (৬) ৪০ ৫. (১) $১৮ \times ক + ১২ = খ$
(২) $খ=১৯২$ (৩) $ক=৬$

অধ্যায় ৫

অনুশীলনী ৫-পৃষ্ঠা ৩৭

১. (১) ১০৫ (২) ১০৫ (৩) ৩০০ (৪) ১৪৪ (৫) ২,৪০০ ২. (১) ৬ (২) ৪ (৩) ১৩ (৪) ১৮
(৫) ১ ৩. ১০০ মি ৪. রাত ৯ টা ৫. (১) ৬ মি (২) ৪২ কার্পেট ৬. ২১ জন ছাত্র

অধ্যায় ৬

অনুশীলনী ৬ (ক)- পৃষ্ঠা ৪৪

১. (১) $\frac{8}{3}$ (২) $\frac{28}{9}$ (৩) $\frac{60}{11}$ (৪) $\frac{63}{10}$ (৫) $\frac{81}{2}$ ২. (১) $2\frac{1}{3}$ (২) $8\frac{1}{5}$ (৩) ৮
(৪) ৭ $\frac{1}{11}$ (৫) ২২ ৩. (১) ১ $\frac{1}{6}$ (২) ৪ $\frac{1}{3}$ (৩) ১ $\frac{1}{3}$ (৪) ১ $\frac{3}{8}$ (৫) ১ $\frac{2}{15}$
(৬) ১ $\frac{1}{2}$ (৭) ১ $\frac{9}{20}$ (৮) $2\frac{1}{15}$ (৯) $\frac{3}{7}$ (১০) $\frac{3}{5}$ (১১) ২ $\frac{1}{8}$ (১২) $\frac{11}{12}$
(১৩) ১ $\frac{13}{15}$ (১৪) ১ $\frac{8}{5}$ (১৫) ১ $\frac{3}{8}$ ৪. (১) ১ $\frac{2}{9}$ (২) ১ $\frac{1}{9}$ (৩) ৫ $\frac{3}{8}$ (৪) $\frac{5}{11}$
(৫) ১ $\frac{1}{3}$ (৬) $\frac{8}{5}$ (৭) $\frac{6}{13}$ (৮) $\frac{17}{28}$ (৯) ১ ৫. ৬ $\frac{1}{12}$ মি ৬. গীতার, $\frac{5}{28}$ লি

অনুশীলনী ৬ (খ)-পৃষ্ঠা ৬৩

১. (১) $2\frac{2}{3}$ (২) $1\frac{8}{5}$ (৩) $2\frac{1}{2}$ (৪) $1\frac{1}{2}$ (৫) $\frac{10}{89}$ (৬) $\frac{9}{72}$ (৭) $\frac{5}{18}$ (৮) $\frac{7}{28}$
(৯) $\frac{1}{2}$ (১০) ২ (১১) $\frac{9}{10}$ (১২) $\frac{25}{56}$ (১৩) $\frac{6}{7}$ (১৪) ৮ (১৫) $\frac{1}{2}$ (১৬) ২৮
২. ১৫ কুইন্টাল ৩. $1\frac{19}{20}$ কেজি ৪. $\frac{5}{9}$ বর্গ মিটার ৫. (১) $\frac{3}{9}$ (২) $\frac{1}{5}$ (৩) $\frac{5}{72}$
(৪) $\frac{3}{16}$ (৫) $2\frac{1}{10}$ (৬) $\frac{8}{81}$ (৭) $\frac{8}{5}$ (৮) $\frac{9}{20}$ (৯) $\frac{3}{8}$ (১০) $\frac{3}{8}$ (১১) $1\frac{1}{2}$ (১২) $1\frac{1}{3}$
(১৩) $12\frac{3}{5}$ (১৪) $9\frac{1}{3}$ (১৫) ১ (১৬) $8\frac{8}{9}$ ৬. ৮ টুকরা ৭. $1\frac{5}{9}$ বর্গ মিটার
৮. $1\frac{3}{8}$ মি ৯. (১) $\frac{1}{12}$ (২) $\frac{1}{10}$ (৩) $\frac{1}{10}$ ১০. (১) $16\frac{2}{3}$ বর্গ মিটার (২) $8\frac{2}{3}$ লি
(৩) ৫,০০০ টাকা.

অধ্যায় ৭

অনুশীলনী ৭(ক)-পৃষ্ঠা ৭৭

১. (১) ৩৫ (২) ১০৮ (৩) ২৩৪৫৬ ২. (১) ০.৮ (২) ১.৫ (৩) ৮ (৪) ০.০৯ (৫) ০.৩৬

(৬) ০.৩ (৭) ০.০৫৬ (৮) ০.০২ ৩. (১) ৬.৯ (২) ৫১.২ (৩) ২২.৪ (৪) ৪৫ (৫) ৬.২৪
 (৬) ১৮.১২ (৭) ৫৪.৬৩ (৮) ২০.৪ (৯) ০.৯৩৯ (১০) ৫.৯১৫ (১১) ৮.০৫৬ (১২) ১৪.৭৭
 ৪. (১) ৫০.৮ (২) ৩৮৮.৬ (৩) ১০৫ (৪) ১৭১ (৫) ১৪৬.২৮ (৬) ৯১ (৭) ৪৩৫.৮৪
 (৮) ১২০.৯ (৯) ৫.৯৮ (১০) ১০২.৬ (১১) ২৩৬.০৬ (১২) ১৫৬ ৫. (১) ৩৭.৬ (২) ৬২
 (৩) ৪১০.৫ (৪) ৮৯০ ৬. ১৮ মি ৭. ৩০.৭৮ কেজি ৮. ১৬.৭ লি ৯. (১) ০.৮ (২) ০.৩
 (৩) ০.৬ (৪) ০.০৩ (৫) ০.০৭ (৬) ০.০৯ (৭) ০.০০৮ (৮) ০.০০৮ ১০. (১) ০.৬ (২)
 ০.৫ (৩) ০.০৮ (৪) ০.০৫ (৫) ০.০৫ (৬) ০.০০৫ (৭) ০.০০৬ (৮) ০.০০৫
 ১১. (১) ১.৭ (২) ১.৮ (৩) ০.৭৮ (৪) ০.৭৩ (৫) ০.৭৭২ (৬) ০.৭০৩ (৭) ৮.০১৩ (৮)
 ১৩.০৮৬ ১২. (১) ০.৬৫ (২) ০.৬৪ (৩) ০.০৫ (৪) ১০.৩০৮ (৫) ১০.০০৫
 (৬) ৭.০০৮ (৭) ১.৬ (৮) ০.১২৫ ১৩. (১) ২.৩ (২) ২.৯ (৩) ৬.৮ (৪) ২.৪
 (৫) ০.২৬ (৬) ৩.০৬ (৭) ৪.২৪ (৮) ২.২৫ ১৪. (১) ০.২৪৭ (২) ০.৩ (৩) ০.০৫১ (৪) ০.৮২
 ১৫. ৩.৯২ লিটার ১৬. ০.৩৪৫ কেজি

অনুশীলনী ৭(খ)-পৃষ্ঠা ৮৭

১. (১) ৪৮ (২) ৭২ (৩) ৩৫ (৪) ১৬ (৫) ৪৫ (৬) ১২ (৭) ২০ (৮) ২ ২. (১) ১০.১০৫ (২)
 ১৪.৮৫২ (৩) ১.৬৭২ (৪) ৮.৩৬৮ (৫) ০.৩১ (৬) ১.৩৬ (৭) ০.২১৫ (৮) ০.১৬৮ (৯) ০.৭ (১০)
 ২৫.১২ (১১) ৫.৪ (১২) ৯.১ ৩. (খ) ৪. ২১.৫৯ সেমি ৫. ৬৬৩.৪ কিমি ৬. ৬০.৮ বর্গ মি
 ৭. ভাই ২৯.২ কেজি, বাবা ৫৮.৪ কেজি ৮. (১) ১০, ১.২৫ (২) ১০০, ১২ (৩) ১০০০, ৮০
 ৯. (১) ৫ (২) ৬০ (৩) ৩০ (৪) ৬০ ১০. (১) ৮ (২) ৮ (৩) ০.৬ (৪) ০.৭ (৫) ৭০ (৬) ০.৫
 ১১. (১) ২.৬ (২) ৩.৯ (৩) ২.৪ (৪) ২৩৪ (৫) ৪৮ (৬) ২২৫ (৭) ১০৫ (৮) ২০৮ (৯) ৭৫০
 ১২. (গ) ১৩. ৪৫.৮ কিমি ১৪. ৩২.৮ মি ১৫. ৪.৮ কেজি

অধ্যায় ৮

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ৯৩

১. (১) ৯.৫ (২) ৩৫ (৩) ১৩৫ (৪) ৯৫৪.৬ ২. ১৫৪ গ্রাম ৩. ১৫ লিটার ৪. সোহেলের
 নম্বরের গড় ৭৪.৮, হামিদার নম্বরের গড় ৮০; হামিদা ভাল করেছে। ৫. (গ)

অধ্যায় ৯

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ৯৯

১. (১) ৬০% (২) ৪৫০ টাকা (৩) ৭৫ গ্রা ২. ৫৬ শিক্ষার্থী ৩. (১) হোসেনের ব্যয় ৭০%,
 শামীমের ব্যয় ৮০% (২) শামীম ৪. ১১,২০০ টাকা ৫. ২১,০০০ টাকা ৬. ১২% ৭. ১,৮৮০
 টাকা ৮. ৪,৫০০ টাকা.

অধ্যায় ১০

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ১১২

১. নিজে কর ২. (১) ৬ সেমি (২) ৪ সেমি (৩) ৭০ ডিগ্রি (৪) ১১০ ডিগ্রি
 ৩. (১) চতুর্ভুজ (২) সামন্তরিক (৩) রম্পস ৪. গঘ (ঘগ), গুচ (চঙ্গ),
 ৫-৬. নিজে কর ৭. (ক) ব্যাসার্ধ (খ) বৃত্তচাপ (গ) জ্যা (ঘ) ব্যাস (ঙ) ৮. (১) ৮০ সেমি
 (২) ১৬ সেমি ৯. ৩২ সেমি ১০. নিজে কর

অধ্যায় ১১

অনুশীলনী ১১(ক): পৃষ্ঠা ১২১

১. ৩৯ সেমি ২. ২৫ সেমি ৩. মিনা ৪. ৬.৭ কেজি ৫. ৯.৯২ কেজি ৬. ৫৬৪ হেক্টেক্টার
 ৭. ০.৫৭ লি ৮. ৮.৮ লি ৯. ২৫ ডেলি

অনুশীলনী ১১(খ): পৃষ্ঠা ১৩১

১. নিজে কর ২. (১) ১০ বর্গ সেমি (২) ২৭ বর্গ সেমি (৩) ৩০ বর্গ সেমি (৪) ২০ বর্গ মি
 ৩. ৯,০০০ এয়ার ৪. ৮৫ মি ৫. ৩ কিমি ৬. ৫৬২.৫ বর্গ মি
 ৭. (১) ২২.৫ বর্গ সেমি (২) ৩২ বর্গ সেমি (৩) ৩৫ বর্গ সেমি (৪) ২৫ বর্গ সেমি ৮. নিজে কর

অধ্যায় ১২

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ১৪১

১. নিজে কর ২. (১) জৈষ্ঠ্য ১৪ (২) আগস্ট ১৩ (৩) শুক্রবার (৪) শুক্রবার ৩. (১) ২৯ দিন
 (২) ২৯ দিন (৩) ২৮ দিন ৪. সোমবার ৫. (১) দ্বিতীয় (২) একাদশ (৩) একবিংশ ৬. (ক)
 ৩,৬০০ দিন (খ) ১ মাস ১১ দিন ১৬ ঘণ্টা ৭. (১) ১৫:০০ (২) ২৩:৪২ (৩) ০০:২০ (৪) ১২:০০
 ৮. (১) রাত ২:০৮ টা. (২) বিকেল ৩:৩৪টা. (৩) রাত ১২:০০ টা (৪) রাত ০৯:১৩টা ৯. ৩ ঘণ্টা
 ৩৫ মিনিট

অধ্যায় ১৩

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ১৫০

১. (১) ৪ৰ্থ শ্রেণিতে সর্বোচ্চ সময় ৯০ মিনিট, সর্বনিম্ন সময় ১০ মিনিট; ৫ম শ্রেণিতে সর্বোচ্চ
 সময় ১১০ মিনিট, সর্বনিম্ন সময় ২০ মিনিট। (২) ৪ৰ্থ শ্রেণি-৫১মিনিট; ৫ম শ্রেণি-৫২ মিনিট
 (৩)-(৫) নিজে কর ২. (১) ৪০ জন (২) ২০-২৪ মিনিট (৩) ২০% ৩. (১) ক. ১২০
 খ. ২০ গ. ১,৫০০ ঘ. ২৮০ (২) ১.ঘ ২.গ ৩.ঘ ৪.গ

অধ্যায় ১৪

অনুশীলনী: পৃষ্ঠা ১৫৫

১. (১) ৩৬,২৮,৮০০ (২) ১.৭৭১৫৬১ (৩) ০ (৪) ২.৫৬ ২. নিজে কর।